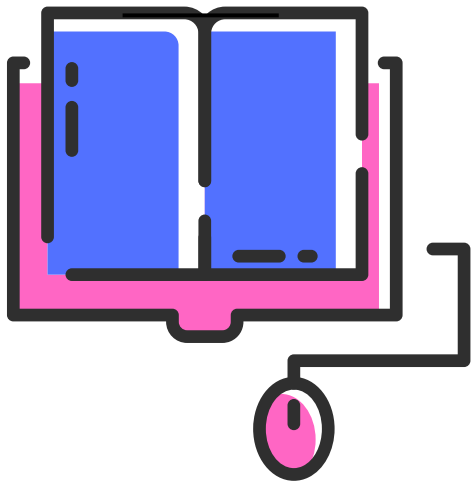
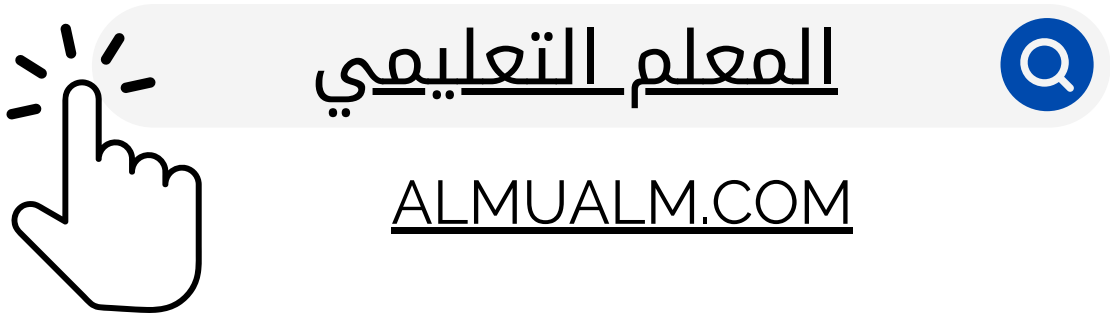
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

المعلم التعليمي

الصف الرابع الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

يوزع مجاناً ولا يباع

ⓒ وزارة التعليم ، ١٤٤٤هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
العلوم الصف الرابع الابتدائي : الفصل الدراسي الأول./ وزارة التعليم. - الرياض ، ١٤٤٤هـ.
١٥٢ص ؛ ٢١ × ٢٧,٥ سم
ردمك : ٨-٤٢٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨
١ ـ العلوم ـ تعليم ٢ ـ التعليم الابتدائي السعودية ـ كتب دراسية.
أ ـ العنوان
ديوي ٣٧٢.٣٥٠٧ ١٤٤٤/٨٧٤٣

رقم الإيداع : ١٤٤٤/٨٧٤٣
ردمك : ٨-٤٢٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم
www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

بسم الله الرحمن الرحيم

المعلم التعليمي

قائمةُ المحتوياتِ

دليل الأسرة ٧

أعملُ كالعلماءِ

الطَّريقةُ العلميَّةُ ١٠

المهاراتُ العلميَّةُ ١٨

تعليماتُ السَّلامةِ ٢٢

الوحدةُ الأولى: المخلوقاتُ الحيَّةُ

الفصلُ الأوَّلُ: ممالكُ المخلوقاتِ الحيَّةِ ٢٤

الدَّرسُ الأوَّلُ: الخلايا ٢٦

التركيزُ على المهاراتِ: الملاحظةُ ٣٦

الدَّرسُ الثَّاني: تصنيفُ المخلوقاتِ الحيَّةِ ٣٨

• **قراءة علمية:** المد الأحمر ٤٨

مراجعةُ الفصلِ الأوَّلِ ونموذج الاختبارِ ٥٠

الفصلُ الثَّاني: المملكةُ الحيوانيَّةُ ٥٤

الدَّرسُ الأوَّلُ: الحيواناتُ اللافقاريَّةُ ٥٦

التركيزُ على المهاراتِ: التصنيف ٦٤

الدَّرسُ الثَّاني: الحيواناتُ الفقاريَّةُ ٦٦

• **العلوم والرياضيات:** حماية الحيوانات ٧٥

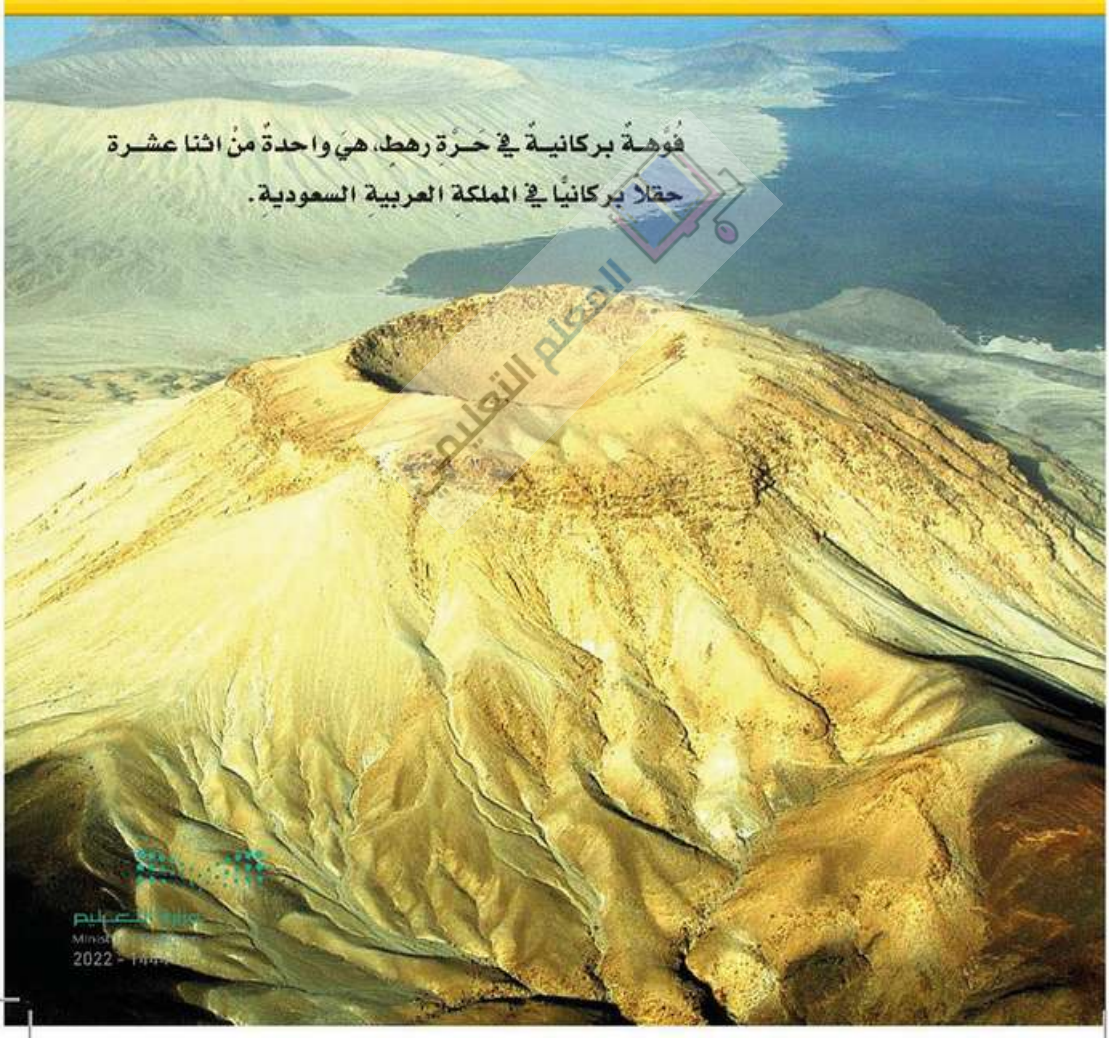
الدَّرسُ الثَّالثُ: أجهزةُ أجسامِ الحيواناتِ ٧٦

أعمل كالعلماء: كَيْفَ تُساعِدُ الأَرْجُل الطُّيُورَ عَلَى التَّنَقُّلِ فِي المَاءِ؟ ٨٤

مراجعةُ الفصلِ الثَّاني ونموذج الاختبارِ ٨٦

العلم التعليمي

أعملُ كالعلماءِ



ترتفع درجة الحرارة في باطن الأرض للدرجة التي تؤدي إلى انصهار الصخور ثم إذا وصل هذا الانصهار إلى منطقة ضعيفة من القشرة الأرضية يخترقه ليحدث بركان

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

يوجدُ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ معالمُ مختلفةٌ تدلُّ على حدوثِ نشاطاتٍ بركانيةٍ متكرِّرةٍ في الماضي، فما الذي يحدثُ في باطنِ الأرضِ ليسبِّبَ هذه النشاطاتِ البركانيةَ؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

1-تخرج أبخرةمن فوهة البركان ثميخرج الصخور المنصهرة و الغازات المميتة منباطن الأرض ويصاحبكل ذلك انفجارات مدوية

عمرُو يدرسُ البراكينَ في مواقعها الطبيعية في الميدان

2-لأنها تحتوي على فوهة وشقوق عميقة ومتصلة بباطن الأرض حيث توجد المواد المنصهرة

البراكينهي نتيجةانبعاث الصهارةمن باطنالأرض واختراقها للقشرة الأرضية

عندما تخرج الصهارة إلى سطح أو تأخذ في التبرد وتتركمكانها فراغات وفجوات في الصخور

ماذا يعملُ العلماءُ؟

تنتشـرُ البراكينُ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ علَى هيئةِ حزامٍ واسـعٍ يمتدُّ من جنوبِ المملكةِ العربيةِ السعوديةِ إلى الشـمالِ والشمالِ الغربيِّ. وفي هذَا الحزامِ تَظهـرُ معالمُ مختلفةٌ للبراكينِ، منهَا الجبالُ والفُوَّهاتُ البركانيةُ والحَرَّاتُ.

الطَّريقةُ العلميَّةُ

الباحثـانِ عمـرٌو وفيصـلٌ مختصَّـانِ فـي علمِ الجيولوجيا، ويريدانِ أنْ يعرفَا ما يسبِّبُ البراكينَ. وقـدِ اتَّبَعَا خُطواتِ الطَّريقةِ العلميَّـةِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ. **فالطَّريقةُ العلميَّةُ** مجموعةٌ منَ العملياتِ يقومُ بهَا العلماءُ للإجابةِ عن الأسئلةِ التي تساعدُهم على تفسيرِ الظَّواهرِ والمعالمِ الطَّبيعيَّةِ. وخطواتُ الطَّريقةِ العلميَّةِ تُرشدُ الباحثينَ والعلماءَ إلى كيفيَّةِ القيامِ بالاسـتقصاءِ، وقـدْ لا يَتَّبـعُ العلماءُ جميعَ خطواتِ الطريقةِ العلميةِ بالتسلسلِ نفسِه كلَّ مرةٍ.

تكوَّنتْ هذهِ الجبالُ في حَرَّةِ الشاقةِ غربَ المدينةِ المنورةِ بسببِ نشاطاتٍ بركانيةٍ متكررةٍ.

طرحُ الأسئلة

بعضُ المناطقِ في باطنِ الأرضِ فيها صخورٌ منصهرةٌ تسمَّى الصهارة. وقدْ نتجتِ البراكينُ عنِ اندفاعِ الصهارة منْ باطنِ الأرضِ نحوَ السطحِ. عندَما تصلُ الصهارة الساخنةُ إلى سطحِ الأرضِ تبردُ وتتصلَّبُ، ويتشكَّلُ نوعٌ منَ الصخورِ الناريةِ يسمَّى الصخورَ البركانيةَ أوِ السطحيةَ.

قامَ الباحثانِ عمرٌو وفيصلٌ بجمعِ عيناتِ صخورٍ بركانيةٍ منْ حَرَّةِ الشاقةِ غربَ المدينةِ المنورةِ، ووجدَا أنَّ في بعضِها عددًا كبيرًا منَ الفجواتِ، بينَما يكادُ يخلُو بعضُها الآخرُ منَ الفجواتِ.

تساءَلَ الباحثانِ: ما الذي يسبِّبُ وجودَ الفجواتِ في بعضِ أنواعِ الصخورِ البركانيةِ؟ إنَّهما يعرفانِ أنَّ الصهارة عندَما تصلُ إلى سطحِ الأرضِ، ينبعثُ منها بخارُ الماءِ والكلورُ وموادُّ أخرَى. كما أنَّهما يتوقَّعانِ أنْ يكونَ سببَ الفجواتِ خروجُ فُقَّاعاتِ الغازِ الموجودةِ في الصهارة الساخنةِ عندَ وصولِها إلى سطحِ الأرضِ، ومنها غازُ الكلورِ. فالمتغيرُ المرادُ اختبارُه إذًا هوَ غازُ الكلورِ. والمتغيِّرُ عاملٌ يؤثِّرُ تغيُّرُه في نتائجِ التجربةِ.

أكوِّنُ فرضيَّةً

١ أطرحُ العديدَ منَ الأسئلةِ التي تفتِّشُ عنِ السَّببِ، وتبدأُ بـ (لماذا)؟

٢ أبحثُ عنْ علاقاتٍ بينَ المتغيِّراتِ المهمَّةِ.

٣ أقترحُ تفسيراتٍ ممكنةً لتلكَ العلاقاتِ.

◄ أتأكَّدُ أنَّ التَّفسيراتِ يمكنُ اختبارُها.

صياغةُ الفرضيات

الباحثانِ عمرٌو وفيصلٌ كوَّنَا فرضيَّةً. الفرضيَّةُ جملةٌ يمكنُ اختبارُها للإجابةِ عنْ سؤالٍ ما. وكانتْ فرضيَّتُهما: إذا زادتْ كميةُ الكلورِ في الصهارة، زادتِ الفجواتُ في الصخورِ البركانيةِ.

عمرٌو وفيصلٌ يريدانِ معرفةَ سببِ وجودِ فراغاتٍ في بعضِ الصخورِ البركانيةِ.

كيفَ يختبرُ العلماءُ فرضيَّاتهمْ؟

هــلْ يمكنُ للباحثَيْــنِ عمرٍو وفيصــلٍ أنْ يُجريَا بحثَهما داخلَ البركانِ؟ لعلَّ الإجابــةَ: لا؛ وبدلَ ذلكَ يُجري العلمــاءُ أبحاثَهمْ في المختبرِ عادةً. ويســتخدمُ العلماءُ في المختبــرِ أدواتٍ لإنتاجِ ضغطٍ وحرارةٍ يُماثــلانِ الضغطَ والحرارةَ داخلَ القشرةِ الأرضيةِ.

اختبارُ الفرضيَّةِ

لكيْ يختبرَا فرضيَّتهما يحتاجُ الباحثانِ إلى جمعِ الأدلَّةِ؛ وذلكَ بإجراءِ عددٍ منَ التَّجاربِ. التَّجربةُ اختبارٌ عمليٌّ يمكنُ منْ خلالِهِ إثباتُ الفرضيَّةِ أوْ رفضُها.

تخطيطُ الإجراءاتِ

لقدْ تعلَّمتُ مــنْ قَبْلُ أنَّ العلماءَ يكتبونَ خطواتِ إجراءِ تجاربِهم بشــكلٍ واضــحٍ؛ وذلكَ ليتمكَّنَ الآخرونَ منْ إعادةِ التَّجربةِ مــرَّاتٍ عديدةً. وإذا كانتِ النَّتائجُ متشــابهةً كانــتِ البراهينُ والأدلَّةُ قويَّةً. وفــي تجربةِ هذينِ الباحثيــنِ كانَ الكلورُ هوَ المتغيِّرَ المستقلَّ الوحيدَ. والمتغيرُ المستقلُّ هوَ المتغيرُ الذي يؤثِّرُ في النتائجِ أوْ يتسبَّبُ فيها، ويمكنُ التحكُّــمُ فيهِ. ومعظمُ التَّجــاربِ تَختبرُ عادةً متغيِّرًا مستقلًّا واحدًا، ولضمانِ ذلكَ يحاولُ الباحثونَ والعلماءُ ضبطَ المتغيِّراتِ الأخرَى الَّتي قدْ تؤثِّرُ في النَّتائجِ.

يضيفُ فيصلٌ كمياتٍ متفاوتةً من الكلورِ إلى عيناتِ الصخورِ.

أختبرُ الفرضيةَ

1. أفكِّرُ في أنواعِ البياناتِ المختلفةِ التي يمكنُ استعمالُها لاختبارِ الفرضيةِ.
2. أختارُ أفضلَ طريقةٍ لجمعِ هذهِ البياناتِ.
   - أنفِّذُ تجربةً في المختبرِ.
   - ألاحظُ الظواهرَ والمعالمَ الطبيعيةَ (عملٍ ميداني).
   - أعملُ نموذجًا (باستخدامِ الحاسوبِ).
3. أضعُ خُطَّةً لجمعِ هذهِ البياناتِ وأنفِّذُها.

أتأكَّدُ منْ إمكانيةِ إعادةِ خطواتِ العملِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023

جمعُ البيانات

فتَّت عَمرو بعضَ الصخورِ وطحنَها، ووضعَها في ماءٍ ثم وضعَ الناتجَ في كبسولاتٍ فلزيةٍ صغيرةٍ، كما أضافَ كَمِّيَّاتٍ مختلفةً مِنَ الكلورِ إلى كلٍّ منها، ما عدا كبسولةً واحدةً لمْ يُضِفْ إليها الكلورَ باعتبارِها عينةً ضابطةً. ثمَّ أغلقَها بإحكامٍ، ووضعَ الكبسولاتِ داخلَ وعاءٍ أسطوانيٍّ مصنوعٍ مِنَ الكرومِ القويِّ، وبدأَ في زيادةِ الضَّغطِ تدريجيًّا داخلَ الأسطوانةِ ليرفعَ درجةَ الحرارةِ ويصلَ بها إلى ما يقاربُ ١٠ أضعافِ درجةِ حرارةِ فرنِ الخبزِ، وتركَها في هذهِ الظروفِ أسبوعًا. ثم قامَ بتبريدِ الأسطوانةِ وفتحِها، ثمَّ لاحظَ الصُّخورَ المبرَّدةَ بالمجهرِ، وقامَ بعدِّ الفجواتِ الموجودةِ، وسجَّلَ القراءةَ، ثمَّ قامَ بإجراءِ التَّجربةِ في وقتٍ آخرَ، للتأكُّدِ مِنْ صحةِ النتائجِ.

عينةٌ مِنْ صخرٍ بركانيٍّ يظهرُ فيها فجواتٌ.

يتمُّ تفتيتُ الصخورِ إلى قطعٍ صغيرةٍ لإجراءِ التجاربِ عليها في المختبرِ.

كيفَ يحلّلُ العلماءُ البياناتِ؟

عندَما جمعَ الباحثانِ البياناتِ قامَا بتسجيلِ ملاحظاتِهما بدقَّةٍ متناهيةٍ، كما سجّلا كمِّيَّةَ الكلورِ المنطلِقِ منْ كلِّ كبسولةٍ، وقامَا بوصفِ كلِّ قطعةِ صخرٍ بدقَّةٍ، ثمَّ قامَا بعدِّ الفجواتِ الموجودةِ فيها باستخدامِ المجهرِ، ثمّ نظَّما البياناتِ في جدولٍ.

البحثُ عن الأنماطِ

يبيِّنُ الجدولُ المجاورُ بعضَ النَّتائجِ الَّتي حصلَ عليها الباحثانِ؛ حيثُ أجرَيَا ٥٠ تجربةً. وقدِ استغرقتْ كلُّ تجربةٍ أسبوعًا منَ العملِ، أيْ أنَّ البحثَ استغرقَ منهما حوالَيْ سنةٍ كاملةٍ. ولقدْ توصَّلا منْ خلالِ النَّتائجِ إلى أنَّ عيِّنةَ الصُّخورِ الَّتي تحتوي على كمِّيَّةٍ أكبرَ منَ الكلورِ فيها عددُ فجواتٍ أكبرُ. أمَّا العيِّنةُ الضابطةُ الخاليةُ منَ الكلورِ فلم يكنْ فيها فجواتٌ.

تصحيحُ الأخطاءِ

ومعَ مُضيِّ الوقتِ قامَ عمرٌو وفيصلٌ بمراجعةِ إجراءاتِهم، وقد تبيَّنَ لهم أنَّ تجاربَهم تسيرُ في المسارِ الصحيحِ. وفي حالةِ العثورِ على أيِّ أخطاءٍ فإنَّ ذلكَ يُضيِّعُ فرصةَ استخدامِ البياناتِ بطريقةٍ صحيحةٍ. لذلكَ فإنَّ اكتشافَ أخطاءٍ يستدعِي إعادةَ التجاربِ منْ جديدٍ.

أحلِّلُ البياناتِ

١ أنظِّمُ البياناتِ في جدولٍ أوْ شكلٍ أوْ مخطَّطٍ أوْ مجموعةِ صورٍ.

٢ أبحثُ عنْ أنماطِ البياناتِ لعلَّها تُظهرُ متغيِّراتٍ مهمَّةً يؤثِّرُ بعضُها في بعضٍ.

◄ أتأكَّدُ منْ مراجعةِ البياناتِ عنْ طريقِ مقارنتِها ببياناتٍ منْ مصادرَ أخرَى.

جدولُ البياناتِ

المحاولةُ	درجةُ الحرارةِ	الضَّغطُ	الكلورُ	الفقَّاعاتُ
١	٩٢٠ °س	٢٠٠مل بار	٠ %	لا يوجدُ
٢	٩٢٠ °س	٢٠٠مل بار	٠,٨ %	قليلةٌ
٣	٩٢٠ °س	٢٠٠مل بار	٠,٩ %	عديدةٌ

مقارنةُ العيِّناتِ

العيِّنةُ ١ العيِّنةُ ٢ العيِّنةُ ٣

عيناتٌ منَ الصخورِ كما شاهدَها الباحثانِ تحتَ المجهرِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

كيفَ يستنتجُ العلماءُ؟

يجبُ أن يقرِّرَ الباحثانِ مـا إذا كانتْ نتائجُهم تدعمُ فرضيتَهم أم لا. لذلـك فهُمـا يقارنـانِ نتائجَهما بنتائجِ الدراسـاتِ التي أُجريَتْ على براكينَ أخرَى فـي المملكةِ العربيةِ السـعوديةِ أ... المقارنةُ تسـمحُ لهـم بالوصـ... صحيحةٍ. لقدْ توصَّلَ الباحثانِ ... زيادةَ كميةِ الكلورِ تزيدُ عددَ الف... النَّتائـجُ الَّتي يتوصَّلُ إليها العلما... الفرضيَّةَ. وفي هذهِ الحالةِ يسألُ ...

أستنتجُ

١ أحدِّدُ ما إذا كانتِ البياناتُ تدعمُ فرضيَّتي

أفكِّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ ما أهميةُ الطريقةِ العلميةِ للعلماءِ؟

٢ ما الأسئلةُ الأخرى عنِ البراكينِ التي قدْ أفكرُ فيها؟ أختارُ سؤالًا منها، وأضعُ له فرضيةً قابلةً للتحقُّقِ.

٣ ماذا يعملُ العلماءُ إذا كانتِ البيانـاتُ لا تتَّفقُ معَ الفرضيَّةِ؟

الطريقة العلمية تقدم خطوات محدودة ترشدكيف نستقصي الإلإجابة عنالأألأسئلة حول الظواهر الطبيعية

2- كيف أعرف متى ينفجر البركان؟ الفرضية بعندما تهتز الألأرض بالقرب من البركان فإن انفجاراً يُيَّمكن أن يحدث

3- إذا كانتالبياناتلاتدعم الفرضيةيقوم العلماء بالتخيطلتجربةجديدةتستخدم طرائق جديدة وتطرح أسئلة جديدةحولالبيانات التيتوصل إليها ووضع فرضيةجديدةواستراتيجيةلالاختبارها

المَهـاراتُ العِلمِيَّـةُ

ما الملاحظاتُ التي يمكنُ جمعُها عنِ السنجابِ في هذه الصورةِ؟ ▲

يستخدمُ العلماءُ مهاراتٍ عديدةً عندَ تنفيذِ الطَّريقةِ العلميَّةِ. وتساعدُهمْ هذهِ المهاراتُ العلميَّةُ على جمعِ المعلوماتِ، والإجابةِ عنِ الأسئلةِ حولَ العالمِ منْ حولِنا. ومنْ هذهِ المهاراتِ:

الاحـظْ. أستعملُ حـواسّـي لأتـعـرَّفَ الأشياءَ والحوادثَ.

أكوِّنُ فرضيَّةً. أضعُ عبارةً يمكنُ اختبارُها للإجابةِ عنِ السُّؤالِ.

أصنِّفُ. أضعُ الأشياءَ المتشابهةَ في مجموعاتٍ.

أتوقَّعُ. أكتبُ نتائجَ متوقَّعةً لحادثةٍ أوْ تجربةٍ مبنيةٍ على حقائقَ أو ملاحظاتٍ.

أجرِّبُ. أُجري تجربةً لأدعمَ الفرضيَّةَ أوْ أعارضَها.

أعملُ نموذجًا. أعملُ مجسَّمًا، مخطَّطًا... لتوضيحِ كيفَ تبدو الأشياءُ، وكيفَ تعملُ.

يصوغُ العلماءُ فرضيَّاتِهم قبلَ أنْ يبدؤوا اختبارَها.

دار المعلم التعليمي

الملاحظاتُ	
كيفَ تتحرّكُ دودةُ الأرضِ؟	
ماذا يحدثُ عندَ لمسِها؟	
كيفَ تتغيرُ بيئةُ الدُّودةِ؟	

الجداولُ طريقةٌ مناسبةٌ لتنظيمِ البياناتِ ◀

أستخدمُ المتغيراتِ. أحدِّدُ الأشياءَ الَّتي تضبطُ أوْ تغيِّرُ نتائجَ التَّجربةِ.

أستخدمُ الأرقامَ. أرتِّبُ البياناتِ، ثمَّ أُجري العملياتِ الحسابيَّةَ (عدّ، وأضِفْ، واطرح) لتفسيرِ البياناتِ.

أستنتجُ. أكوِّنُ فكرةً ممَّا تكوَّنَ لديَّ منَ الحقائقِ والملاحظاتِ.

أقيسُ. أستخدمُ الأدواتِ المناسبةَ لإيجادِ الحجمِ، والمسافةِ، والزَّمنِ، والكتلةِ، والوزنِ، ودرجةِ الحرارةِ.

أفسِّرُ البياناتِ. أستفيدُ منَ المعلوماتِ الَّتي جمعتُها للإجابةِ عنِ السُّؤالِ أوْ في حلِّ مشكلةٍ، أو مقارنةِ النتائجِ.

أتواصلُ. أشاركُ الآخرينَ في المعلوماتِ.

المعلم التعليمي

يستخدمُ العلماءُ المتغيراتِ في أثناءِ تجاربِهم. ◀

بناءُ المهاراتِ العلميةِ

سوفَ تجدُ في فصولِ هذا الكتابِ أنشطةً لبناءِ المهاراتِ العلميةِ. هذهِ الأنشطةُ سوفَ تساعدُكَ على اكتسابِ المهاراتِ التي تحتاجُ إليها لكيْ تصبحَ عالمًا.

العلـــومُ والتقنـــيةُ

مهـــارةُ التصمـــيم

عندَما يشعرُ العلماءُ بوجودِ مشـــكلةٍ، يجبُ أنْ يَبحثُوا عنْ حلٍّ لها. في بعضِ الأحيانِ يجبُ أنْ يَبتكِروا حَلاًّ جديدًا، وفي أحيانٍ أخرى يجبُ أنْ يعدِّلُوا حلولاً اســـتخدمت سابقًا لحل مشاكل مشابهة.

أتعلَّمُ

كيفَ يمكنُني تصميمُ جســـرٍ؟ أســـتخدمُ مهـــارةَ التصميمِ؛ لمساعدتِي على تصميمِ الحلِّ.

١ أحددُ المشكلةَ وأصِفُها.

لكيْ أحلَّ المشـــكلةَ، يجبُ أنْ أفهمَها. كمْ ســـيكونُ طولُ الجسرِ؟ وما الوزنُ الذي يجبُ أنْ يتحمَّلَهُ؟

٢ أقترحُ الحلَّ.

يجبُ أنْ يتضمَّنَ الحلُّ الذي سأقترحُهُ المعلوماتِ اللازمةَ لحلِّ المشكلةِ. أحدِّدُ الموادَّ اللازمةَ، والوقتَ المطلوبَ لحلِّ المشكلةِ.

٣ أبني نموذجًا.

النمـــوذجُ عبارةٌ عـــنْ مقياسٍ صغيرٍ أوْ نســـخةٍ مصغَّرةٍ طبقَ الأصلِ لجســـمٍ، ويستخدمُ المهندسونَ المعماريونَ النماذجَ لاختبارِ تصاميمِهمْ.

٤ أختبرُ التصميمَ وأراجعُهُ.

عندَما أقيّمُ تصميمِي، أطرحُ الأسئلةَ التاليةَ:

- هلْ يعملُ التصميمُ بشكلٍ جيدٍ؟
- هلْ تؤدِّي التغييراتُ في التصميمِ إلى إجراءِ تحسيناتٍ في الحلِّ؟

٥ أفسّرُ الحلَّ.

في النهايةِ أتواصلُ حولَ كيفيةِ حلِّ المشـــكلةِ أوْ ســـببِ عدمِ حلِّها. معظمُ التصاميـــمِ لا تكونُ صحيحةً تمامًا

المعلم التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

عنـدَ تنفيذِها في المرةِ الأولَى. أعرضُ تصميمِي أمامَ مجموعةٍ؛ لمناقشـتِهِ أوْ كتابةِ تقريرٍ حولَهُ، يتضمَّنُ الصورَ والرسومَ والأشكالَ.

عند وجودمشكلة يجباختبارحلها وقياسمدى دقتهاومهارة التصميمهيالطريقة الأمثل

حتى يمكن معرفةعيوبونقاط ضعف التصميم و تعديلهاقبلتنفيذ الجسر و حدوث خسائر .

أزيدعدد الداعماتللجسرمن ماصات العصيرو استخدامالشريطاللاصق حتى يتحملالجسر،أنأزيدمنسمك الجسر

أطبق

١ كيفَ أحسّـنُ تصميمِي للجسرِ؛ حتَّى يستطيعَ تحمّلَ كأسٍ تحتوِي على ٤٠ قطعةَ نقدٍ؟

٢ أقارنُ بيـنَ الصعوباتِ أوِ المشـكلاتِ التـي أواجِهُهـا والصعوباتِ أوِ المشكلاتِ التي يواجِهُها زملائِي. أحدِّدُ ما إذا كانَ هناكَ مشكلاتٌ مشتركةٌ أمْ لا.

٣ إذا كنتَ تنفّذُ جسرًا حقيقيًا، لماذا يُعدُّ بناءُ نموذجٍ للجسرِ أمرًا مهمًّا؟.

٤ كيفَ يمكنُنِي استخدامُ مهارةِ التصميمِ في حلِّ مشكلةٍ منْ واقعِ الحياةِ؟

٥ أبحثُ في جسـورٍ تمَّ بناؤُها منذُ مدةٍ. كيفَ تغيّرتْ تصاميمُ الجسـورِ؟ ما أهميةُ الجسورِ في حياةِ الناسِ

تطورتصاميمالجسورفبدأتقديمابجسرخشبي بسيط بين طرفيالبابسةو تطورتلتصنعمنالحجرخرسانة ثمأصبحت الآن تشيد منالمعادنوهيمهمةفيحياةالناس إذتربط بين طرفيالطرقوتوفر الجهدوالوقتفيعبورالبحيراتو الأنهار

تَعْلِيمَاتُ السَّلَامَةِ

فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ

- أَقْرَأُ جَمِيعَ التَّوْجِيهَاتِ، وَعِنْدَمَا أَرَى الإِشَارَةَ "⚠" وَهِيَ تَعْنِي "كُنْ حَذِرًا" أَتَّبِعُ تَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ.
- أُصْغِي جَيِّدًا لِتَوْجِيهَاتِ السَّلَامَةِ الخَاصَّةِ مِنْ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي.

- أَغْسِلُ يَدَيَّ بِالمَاءِ وَالصَّابُونِ قَبْلَ إِجْرَاءِ كُلِّ نَشَاطٍ وَبَعْدَهُ.
- لَا أَلْمِسُ قُرْصَ التَّسْخِينِ؛ حَتَّى لَا أَتَعَرَّضَ لِلْحُرُوقِ. أَتَذَكَّرُ أَنَّ القُرْصَ يَبْقَى سَاخِنًا لِدَقَائِقَ بَعْدَ فَصْلِ التَّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ.

- أَنْظُفُ بِسُرْعَةٍ مَا قَدْ يَنْسَكِبُ مِنَ السَّوَائِلِ، أَوْ يَقَعُ مِنَ الأَشْيَاءِ، أَوْ أَطْلُبُ إِلَى مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي المُسَاعَدَةَ.

- أَتَخَلَّصُ مِنَ المَوَادِّ وَفْقَ تَعْلِيمَاتِ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي.
- أُخْبِرُ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي عَنْ أَيِّ حَوَادِثَ تَقَعُ، مِثْلِ تَكَسُّرِ الزُّجَاجِ، أَوِ انْسِكَابِ السَّوَائِلِ، وَأَحْذَرُ مِنْ تَنْظِيفِهَا بِنَفْسِي.

- أَلْبَسُ النَّظَّارَةَ الوَاقِيَةَ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ السَّوَائِلِ أَوِ المَوَادِّ المُتَطَايِرَةِ.
- أُرَاعِي عَدَمَ اقْتِرَابِ مَلَابِسِي أَوْ شَعْرِي مِنَ اللَّهَبِ.
- أُجَفِّفُ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ التَّعَامُلِ مَعَ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ.
- لَا أَتَنَاوَلُ الطَّعَامَ أَوِ الشَّرَابَ فِي أَثْنَاءِ التَّجْرِبَةِ.
- بَعْدَ انْتِهَاءِ التَّجْرِبَةِ أُعِيدُ الأَدَوَاتِ وَالأَجْهِزَةَ إِلَى أَمَاكِنِهَا.
- أُحَافِظُ عَلَى نَظَافَةِ المَكَانِ وَتَرْتِيبِهِ.

فِي الزِّيَارَاتِ المِيدَانِيَّةِ

- لَا أَذْهَبُ وَحْدِي، بَلْ أُرَافِقُ شَخْصًا آخَرَ كَمُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي، أَوْ أَحَدِ وَالِدَيَّ.
- لَا أَلْمِسُ الحَيَوَانَاتِ أَوِ النَّبَاتَاتِ دُونَ مُوَافَقَةِ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي؛ لِأَنَّ بَعْضَهَا قَدْ يُؤْذِينِي.

أَكُونُ مَسْؤُولًا

أُعَامِلُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةَ، وَالبِيئَةَ، وَالآخَرِينَ بِاحْتِرَامٍ. كَمَا حَثَّ دِينُنَا الحَنِيفُ عَلَى ذَلِكَ.

المعلم التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الوحدةُ الأولى

المخلوقاتُ الحيَّةُ

المخلوقاتُ الحيةُ تتكوَّنُ من خلايا.

تتغذَّى النحلةُ على رحيقِ الزهرةِ.

المعلم التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الفصلُ الأوَّلُ

ممالكُ المخلوقاتِ الحيةِ

الفكرة العامة

ما المخلوقاتُ الحيَّةُ؟
وكيفَ تصنَّفُ؟

الأسئلة الأساسية .....

الدرسُ الأول
كيفَ تُنظَّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

الدرسُ الثاني
كيفَ تُصنَّفُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

قالَ تعالَى:

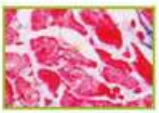
﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم مَّا فَرَّطْنَا فِي ٱلْكِتَٰبِ مِن شَيْءٍ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾ ﴾

المخلوقات الحية مخلوقات تقوم بوظائف الحياة الخمس و هي التغذى لإنتاج الطاقة و النمو و التكاثر و إخراج الفضلات ، والاستجابة لتغيرات البيئة ، تصنف المخلوقات الحية : فى مملكة، وشعبة و رتبة ، و فصيلة وجنس النوع

(١) خيول الأنعام آية ٣٨

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرةِ العامة

الخليَّةُ أصغرُ وحدةٍ في المخلوقِ الحيِّ.



النَّسيجُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الخَلَايَا المُتَمَاثِلَةِ.

العضوُ مجموعةٌ منَ الأنسجةِ تقومُ معًا بأداءِ وظيفةٍ معينة.

الجهازُ الحيويُّ مجموعةٌ منَ الأعضاءِ في الجسمِ تتآزرُ معًا للقيامِ بوظائفِ الحياةِ الأساسية.

الصِّفةُ خاصِّيَّةٌ منْ خصائصِ المخلوقِ الحيِّ.

المملكةُ المجموعةُ الكبرى التي تصنَّفُ فيها المخلوقاتُ الحية.

الوراثةُ انتقالُ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ من الآباءِ إلى الأبناء.

منصة العلم التعليمي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

الخلايا

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

ماذَا أرَى في الصُّورةِ؟ هلْ سبقَ أنْ شاهدتُهُ منْ قبلُ؟ كلُّ واحدٍ منْ هذهِ الصَّناديقِ صغيرٌ جدًّا، ولاَ أستطيعُ رؤيتَهُ إلاَّ بالمجهرِ.

خلايا نباتية مكبرة، لا

الجذور تمتص الماء والأملاح والأوراق تصنع الغذاء مستخدمة الكلوروفيل

أصبحت التفاصيل باستخدام المجهر أكثر وضوح والتراكيب الخلوية أصبحت ملاحظة أكثر

بشرة البصل والورقة جميعها مكونة من أشكال متشابهة وخلايا بأحجام متشابهة

أضع فريضة: سأشاهد في جذر البصل خلايا ذات احجام متشابهة أختبر فرضيتي أقوم بفحص جذر البصل بالعدسة المكبرة وأرسم ما أراه، أقوم بمشاهدة شرائح لجذر البصل بقوى كبر وصغرى للمجهر وارسم ما أرا ه أسجل النتائج جذر ابصل يتكون من خلايا ذات أحجام متشابهة

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

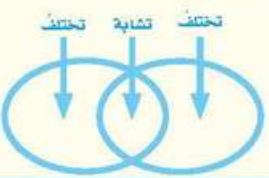
كيفَ تُنظَّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

المفرداتُ

الخليةُ
الأكسجينُ
النَّسيجُ
العضوُ
الجهازُ الحيويُّ
الوراثةُ
الجينُ
الصِّفاتُ الوراثيَّةُ
الصِّفاتُ المكتسبةُ

مهارةُ القراءةِ ✔

المقارنةُ



ما المخلوقاتُ الحيَّةُ؟

النَّباتاتُ والحيواناتُ مخلوقاتٌ حيَّةٌ، خلقَها اللهُ تعالَى منْ خلايا. فجسمي يتكوَّنُ منْ خلايا، وكذلكَ أجسامُ النَّملِ ونباتُ البصلِ.

الخليَّةُ أصغرُ وحدةٍ في بناءِ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

المخلوقاتُ الحيَّةُ لها حاجاتٌ

قدْ يتكوَّنُ المخلوقُ الحيُّ منْ ملايينِ الخلايا، أوْ منْ خليَّةٍ واحدةٍ، وفي كلِّ حالةٍ، تحتاجُ جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ إلى الماءِ، والغذاءِ، وإلى مكانٍ لتعيشَ فيهِ، كما أنَّها تحتاجُ إلى الأكسجينِ وهوَ غازٌ موجودٌ في الهواءِ وفي الماءِ.

المخلوقاتُ الحيَّةُ تتكاثرُ

يقومُ المخلوقُ الحيُّ بخمسِ وظائفَ أساسيَّةٍ للحياةِ، منها التَّكاثرُ، وهوَ إنتاجُ مخلوقاتٍ حيَّةٍ جديدةٍ منَ النوعِ نفسِهِ، ويقومُ بِهِ أبٌ واحدٌ أوْ يشتركُ فيهِ أبوانِ معًا. والطيورُ الصغيرةُ بينَ الطائرينِ في الصورةِ هيَ منْ نسلِهما. وكلمةُ النسلِ تعني الأفرادَ الجديدةَ التي تَنتُجُ عنْ تكاثرِ المخلوقاتِ الحيةِ.

ويحملُ النَّسلُ الجديدُ صفاتًا تنتقلُ بالوراثةِ التي تعني انتقالَ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ من الآباءِ إلى الأبناءِ، كلونِ الجلدِ ولونِ الشَّعرِ ونوعِهِ وألوانٍ أو شكلِ العيونِ وشكلِ الأنفِ وملامحِ الوجهِ وحتَّى الغمَّازاتِ عندَ الإنسانِ وعددِ البتلاتِ و لونِ البتلاتِ عندَ النَّباتِ وغيرها من الصِّفاتِ الَّتي يُطلقُ عليها اسمَ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ وهي الصِّفاتُ الَّتي تنتقلُ من الآباءِ إلى الأبناءِ و يتحكَّمُ في ظهورِهَا جينٌ واحدٌ أو أكثرُ وهو المادَّةُ المسؤولةُ عن نقلِ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ من الآباءِ إلى الأبناءِ.

كما أنَّ الأبناءَ في بعضِ أنواعِ الكائناتِ الحيَّةِ قد يحملون صفاتًا جديدةً قابلةً للتَّوارثِ لا يأخذونَها من آبائهم تجعلُهم يتكيفونَ بشكلٍ أفضلَ مع تغيُّراتِ البيئةِ ، مثلَ قدرةِ بعضِ الحشراتِ على البقاءِ حيَّةً بشكلٍ طبيعيٍّ بعد المعاملةِ بجرعةٍ عاليةٍ من المُبيداتِ.

أمَّا إجادةُ السِّباحةِ، والرسمِ، ومهارةِ كرةِ القدمِ عند الإنسانِ، و ترويضُ الأُسودِ من قِبلِ الإنسانِ في عُروضِ السِّيركِ ،وتجمُّعُ طيورِ البطريقِ في مجموعاتٍ كبيرةٍ ومتلاصقةٍ للحفاظِ على درجةِ حرارةِ أجسامِها في المناطقِ شديدةِ البرودةِ، والأغصانُ المكسورةُ عند النَّباتِ، جميعُها أمثلةٌ على الصِّفاتِ غير الموروثةِ (المكتسبة) وهي: أيُّ سلوكٍ أو مهارةٍ يكتسبها الإنسانُ أو الحيوانُ بالتَّعلُّمِ والتَّدريبِ والممارسةِ خلال مراحلِ الحياة.

وظائفُ أخرى

عندَما تنمُو السَّحليَّةُ وتكبرُ ينسلخُ عنها جلدُها، ولكنْ ليسَ كلُّ الحيواناتِ يحدثُ لها ذلكَ، رغمَ أنَّ جميعَها تنمُو وتكبرُ. ولكيْ تقومَ بذلكَ فإنَّها تحتاجُ إلى الطَّاقةِ. فكيفَ تحصلُ عليها؟ تحصلُ المخلوقاتُ الحيَّةُ على الطَّاقةِ منَ الغذاءِ الَّذي تأكلُهُ؛ فالماعزُ الذي

أيها مخلوقٌ حيٌّ؟			
وظيفةُ الحياةِ	السحليةُ	الصخرُ	السيارةُ
هل تنمُو؟	✔	✘	✘
هل تحتاجُ إلى الغذاءِ؟	✔	✘	✔
هل تُخرجُ فضلاتٍ؟	✔	✘	✔
هل تتكاثرُ؟	✔	✘	✘
هل تستجيبُ لتغيراتِ البيئةِ؟	✔	✘	✘

أقرأُ الجدولَ

هل السيارةُ مخلوقٌ حيٌّ؟

إرشادٌ: أبحثُ هلْ تقومُ السيارةُ بالوظائفِ الخمسةِ التي تقومُ بها المخلوقاتُ الحيةُ؟

النباتات: مخلوقات حية لأنها تقوم بالوظائف الخمس للحياة
الحواسيب: ليست مخلوقات حية لأنها لا تنمو ولا تتكاثر ولا تستجيب للتغيرات

تتخلَّصُ المخلوقاتُ الحيَّةُ منَ الفضلاتِ.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ تختلفُ النَّباتاتُ عنِ الحاسوبِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ مهارةُ ركوبِ الخيلِ صفةٌ موروثةٌ أمْ صفةٌ مكتسبةٌ؟ وضِّحْ إجابتَكَ

تحتاجُ المخلوقاتُ الحيَّةُ إلى الغذاءِ للحصولِ على الطاقةِ.

تستجيبُ المخلوقاتُ الحيَّةُ للتَّغيُّراتِ.

ويمكنُ تعرُّفُ الغذاءِ الذي يتناوَلُه المخلوقُ الحيُّ منَ الفضلاتِ التي يطرحُها.

ومنَ الوظائفِ التي تُميِّزُ المخلوقاتِ الحيَّةَ أنَّها تستجيبُ لتغيُّراتِ البيئةِ منْ حولِها. تُرَى، لماذَا تأخذُ جميعُ نباتاتِ تبَّاعِ الشمسِ في الصورةِ الاتجاهَ نفسَه؟ نباتُ تبَّاعِ الشمسِ مثلُهُ مثلُ سائرِ النباتاتِ، ينمُو في اتِّجاهِ الضَّوءِ. ويسمَّى نموُّ النباتاتِ في اتجاهِ ضوءِ الشمسِ الانتحاءَ الضوئيَّ.

فيمَ تتشابَهُ الخلايا النَّباتيَّةُ والخلايا الحيوانيَّةُ، وفيمَ تختلفُ؟

جميعُ الخلايا لها أجزاءٌ صغيرةٌ تساعدُها على البقاءِ حيَّةً. لكنَّ هذهِ الأجزاءَ تختلفُ منْ خليَّةٍ إلى أخرَى. فالخلايا النَّباتيَّةُ لها أجزاءٌ لا يوجدُ مثلُها في الخلايا الحيوانيَّةِ.

الخلايا النباتيةُ فيها كلوروفيل

تحتوِي معظمُ الخلايا النَّباتيَّةِ على أجزاءٍ خضراءَ تسمَّى البلاستيداتِ الخضراءَ، وهيَ مملوءةٌ بمادةٍ خضراءَ تسمَّى الكلوروفيلَ، تساعدُ النَّباتَ على صنعِ غذائِهِ باستخدامِ ضوءِ الشمسِ. أمَّا الخليَّةُ الحيوانيَّةُ فلا تحتوي على البلاستيداتِ أو الكلوروفيلِ.

الخلايا النباتيةُ لها جدارٌ خلويٌّ

هناكَ جدارٌ صلبٌ يحيطُ بالخليَّةِ النَّباتيَّةِ يسمَّى الجدارَ الخلويَّ، يعطيها شكلاً يشبهُ الصُّندوقَ. أمَّا الخلايا الحيوانيَّةُ فليسَ لهَا جدارٌ خلويٌّ، ولكنْ لهَا غشاءٌ خلويٌّ. والخلايا الحيوانيةُ شكلُها مستديرٌ غالبًا.

١ **جدارُ الخليةِ :** تركيبٌ صلبٌ يدعَمُ ويحمِي الخليةَ النباتيةَ.

٢ **الميتوكندريا :** يُحرَقُ الغذاءُ في هذَا الجزءِ ليزوِّدَ الخليةَ بالطاقةِ اللازمةِ.

٣ **البلاستيداتُ الخضراءُ :** تُعدُّ مصانعَ الغذاءِ في الخليةِ، وتحتوِي على مادةِ الكلوروفيلِ.

٤ **النواةُ :** تركيبٌ يتحكَّمُ في جميعِ أنشطةِ الخليةِ.

٥ **الكروموسومُ :** تركيبٌ يتحكَّمُ في تشكُّلِ ونموِّ الخليةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

أوجه التشابه: لكل من الخلية النباتية والحيوانية غشاء خلية وسيتوبلازم ونواة أوجه الاختلاف: للخلية النباتية جدار خلوي وبلاستيدات بينما الخلية الحيوانية لا تحتوي على هذه الأجزاء، الفجوة العصارية في الخلية الحيوانية تكون صغيرة بينما في الخلية النباتية تكون كبيرة

جدار الخلية: تركيب صلب يدعم ويحمي الخلية النباتية، يوجد في الخلية النباتية ولا يوجد في الخلية الحيوانية غشاء الخلية: غطاء رقيق جدا يحيط بالخلية؛ أما في الخلية النباتية فهو موجود داخل جدار الخلية، يوجد في الخلية النباتية والحيوانية

يختلف في الشكل والترتيب والوظيفة

بلاستيدات خضراء في الخلية الحيوانية

كيفَ تنتظمُ الخلايَا؟

تُرَى! ما الَّـذي يجعلُ قلبَ الإنسـانِ مختلفًا عنْ جلـدِهِ؟ هلِ الخلايـا مختلفـةٌ؟! عندَمـا يكونُ المخلـوقُ الحـيُّ مكوَّنًا منْ خلايـا عديدةٍ يكونُ للخلايا وظائفُ مختلفةٌ.

لتوضيحِ ذلكَ فإنَّ الكثيرَ مـنَ النَّباتاتِ لها جذورٌ. تمتـصُّ خلايا هـذهِ الجـذورِ المـاءَ والأملاحَ المعدنيَّـةَ، ولكنَّ هـذهِ الخلايا لا تسـتطيعُ صنعَ الغذاءِ؛ لأنَّها لا تحتوِي علـى الكلوروفيلِ، إلاَّ أنَّ هناكَ خلايَا أُخرى تحتوي على الكلوروفيلِ، وتقومُ بصنعِ الغذاءِ في النباتِ.

أمَّـا في الحيواناتِ فتقومُ خَلايا الدَّمِ الحمراءُ بنقلِ الأكسجينِ وموادَّ أخرى داخلَ أجسامِهَا.

وهنـاكَ الخلايـا العصبيَّةُ الَّتـي تنقلُ إشـاراتِ (معلوماتٍ) بينَ أجزاءِ الجسـمِ. فعندَ الحاجةِ إلى المشيِ يُعطي الدِّماغُ أوامرَ إلى السَّاقينِ، فتستجيبُ خلايا عضلاتِ الساقينِ، وتبدأُ في التَّحرُّكِ.

المعلم التعليمي
وزارة التعليم

الخلايا تكوّنُ أنسجةً

في المخلوقِ المتعدِّدِ الخلايا، تنتظمُ الخلايا الَّتي لها الوظيفةُ نفسُها لتشكِّلَ نسيجًا. **النَّسيجُ** مجموعةٌ منَ الخلايا المتماثلةِ تجتمعُ وتتعاونُ معًا لتؤدِّيَ وظيفةً محدّدةً.

الأنسجةُ تكوّنُ أعضاءً

الأنسجةُ تجتمعُ معًا لتكوّنَ **عضوًا** يقومُ بوظيفةٍ محدَّدةٍ. فالقلبُ مثلاً يقومُ بضخِّ الدَّمِ، ويتكوَّنُ منْ أنسجةٍ مختلفةٍ.

الأعضاءُ تُكوّنُ أجهزةً

تعملُ الأعضاءُ وتتآزرُ معًا لتكوّنَ جهازًا يقومُ بوظائفَ محدَّدةٍ منْ وظائفِ الحياةِ، ويسمَّى **الجهازَ الحيويَّ**. فالقلبُ عضوٌ منْ أعضاءِ الجهازِ الدورانيِّ الَّذي ينقلُ الدَّمَ إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ.

نَشَاطٌ

الخلايا والأنسجةُ والأعضاءُ

١ يقومُ كلُّ طالبٍ بذكرِ اسمِ خليَّةٍ منَ الخلايا التَّاليةِ: خليةِ دمٍ، خليةٍ عصبيةٍ، خليةٍ عضليةٍ، ثمَّ يكتبُ اسمَ الخليَّةِ الَّتي ذكرَها على بطاقةٍ.

٢ **أعملُ نموذجًا.** يقومُ الطلابُ بتشكيلِ نسيجٍ عنْ طريقِ تكوينِ مجموعاتٍ ثنائيةٍ، كلُّ فردٍ فيها يحملُ بطاقةً باسمِ الخليَّةِ نفسِها، كما في الصُّورةِ أدناه.

٣ يقومُ الطلابُ بتشكيلِ ثلاثةِ أنواعٍ منَ الأنسجةِ المختلفةِ.

٤ أجدُ طريقةً لتشكيلِ أحدِ أجهزةِ الجسمِ.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ يختلفُ العضوُ عنِ النَّسيجِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا تحتاجُ المخلوقاتُ الحيَّةُ المختلفةُ إلى أعضاءٍ مختلفةٍ؟

الأعضاءتتكون من أنسجةعديدة مختلفة والأنسجةتتكون من خلايا متشابهة

المخلوقات الحية المختلفة لهاحاجات وأعضاء مختلفةللحصول على حاجاتهاالمختلفة

مركز العلم التعليمي

كيفَ يمكنُ مشاهدةُ الخلايا؟

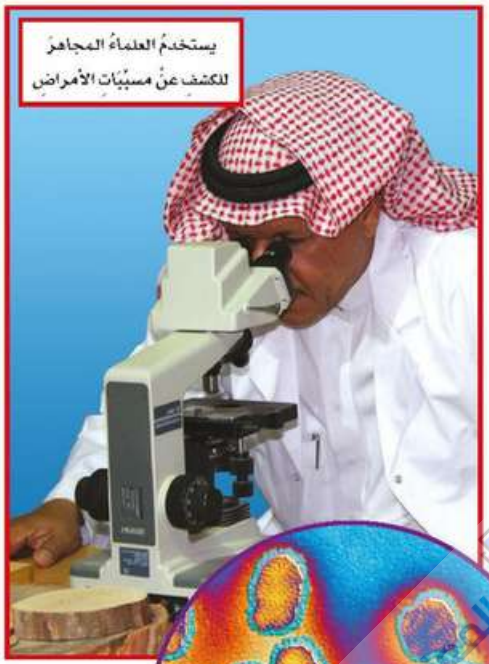
معظمُ الخلايا صغيرةٌ جدًّا، لا يمكنُ رؤيتُها بالعينِ المجرَّدةِ. ولكيْ نـرَى الخلايا فإنّنا نحتاجُ إلى مجاهرَ.

المجاهرُ

المجاهرُ الّتي نستعملُها تكبّرُ الأشياءَ أكثرَ كثيرًا ممَّا تكبّرها العدسةُ اليدويَّةُ.

وتختلفُ المجاهرُ في قوَّةِ تكبيرِها؛ فقوةُ تكبيرِ المجاهرِ الَّتي يستخدمُها العلماءُ أكبرُ كثيرًا منْ تلكَ الَّتي نستخدمُها في المدرسةِ، والَّتي قوَّةُ تكبيرِها أكبرُ كثيرًا منَ العدسةِ المكبِّرةِ اليدويَّةِ.

يستخدمُ العلماءُ المجاهرَ للكشفِ عنْ المخلوقاتِ الصغيرةِ التي لا تُرى بالعينِ المجردةِ، ومنها مسبِّباتُ الأمراضِ المعديةِ كالبكتيريا والفيروساتِ، ومنها أنواعُ البكتيريا العصويَّةِ المسبِّبةِ لمرضِ الالتهابِ الرِّئويِّ، وفيروسُ الأنفلونزا المسبِّبُ لمرضِ الأنفلونزا.



التشابه كلاهما يستخدمان لتكبيرالأشياءلنراها أكبر من حجمهاالحقيقيالاختلاف: أن قوةتكبير المجهر أكبر بكثير من العدسةالمكبرة اليدوية

تستخدم المجاهر في المستشفيات للكشف عن مسببات الأمراض المعدية كالبكتيريا والفيروسات

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابهُ العدسةُ المكبرةُ اليدويةُ معَ المجهرِ، وفيمَ يختلفانِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذَا تستخدمُ المجاهرُ في المستشفياتِ؟

الاختلاف: أن الخلية النباتية ولها جدار خلوي وبلاستيدات خضراء أما الخلية الحيوانية ليس لها جدار خلوي ولا بلاستيدات خضراء تحتوي على كلوروفيل

التشابه: أن كلاهما بهما نواة وسيتوبلازم

الخلية

نعم، تستطيع خلية واحدة القيام بوظائف الحياة جميعها، كل خلية هي مخلوق حي

تتكون المخلوقات الحية من خلايا تساعدها على أداء الوظائف الحيوية، بعضها أجسامها تتكون من خلية واحدة والبعض الآخر تتكون من العديد من الخلايا وتنتظم الخلايا لتعطي الأنسجة ثم الأعضاء ثم الأجهزة الحيوية التي تكون أجسام المخلوقات الحية

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهارَاتِ

المهارةُ المطلوبةُ : الملاحظةُ

لقدْ درستُ مفهومَ الجهازِ، وهوَ مجمُوعةٌ من الأعضاءِ تعملُ معًا لأداءِ وظيفةٍ منْ وظائفِ الحياةِ. يوجدُ في النباتاتِ جهازٌ يقومُ بنقلِ الماءِ منَ التربةِ إلى كلِّ خليةٍ منْ خلاياهُ. كيفَ عرَفَ العلماءُ ذلكَ؟ لقد لاحظوا النباتاتِ .

◄ أتعلَّمُ

عندَما ألاحظُ أستخدمُ حاسّةً أوْ أكثرَ منْ حواسّي الخمسِ لأتعلَّمَ عنِ العالَمِ منْ حولي. ورغمَ أنَّ العلماءَ يعرفونَ الكثيرَ عنِ النباتاتِ إلا أنَّهم يستمرُّونَ في ملاحظتِها ودراستِها، ويقومونَ بتسجيلِ ملاحظاتِهم ومشاركةِ معلوماتِهم معَ الآخرينَ ليتعرَّفوا أشياءَ جديدةً باستمرارٍ. العلماءُ يستخدمونَ ملاحظاتِهم لمحاولةِ فَهْمِ الأشياءِ منْ حولِهم في هذَا العالَمِ . كلُّ واحدٍ مِنَّا يستطيعُ فعلَ ذلكَ.

◄ أجرِّبُ

في هذَا النشاطِ سوفَ ألاحظُ كيفَ ينتقلُ الماءُ في النباتِ. أتذكَّرُ أنْ أسجِّلَ ملاحظاتِي .

الموادُّ والأدواتُ ماءٌ، برطمانٌ زجاجيٌّ، صبغةُ طعامٍ زرقاءُ، ملعقةٌ، ساقٌ منَ الكرفسِ، مِقَصٌّ.

١ أصبُّ ١٠٠ مللتر منَ الماءِ في البرطمانِ، وأضيفُ قطراتٍ قليلةً منْ صبغةِ الطعامِ الزرقاءِ إليه، وأحرِّكُ المزيجَ بملعقةٍ.

٢ أستخدمُ المقصَّ لقصِّ ٣ سم من أسفلِ ساقِ نباتِ الكرفسِ. أضعُ ساقَ نباتِ الكرفسِ في البرطمانِ . وأسجِّلُ الوقتَ.

٣ ألاحظُ ساقَ نباتِ الكرفسِ مدةَ ٣٠ دقيقةً، وأسجِّلُ ملاحظتِي. أستعينُ بملاحظتِي لوصفِ طريقةِ انتقالِ الماءِ في النباتِ.

أطبِّقُ

ألاحظُ الآنَ كيفَ ينتقلُ الماءُ في نباتاتٍ أخرَى. أعيدُ المهارةَ باستخدامِ نباتٍ آخرَ (كالوردِ مثلًا). أسجِّلُ ملاحظاتِي في الجدولِ المبيَّنِ أدناهُ. أتشاركُ معَ زملائِي.

ماذا فعلتُ؟	ماذا لاحظتُ؟

إضافة صبغة الطعام إلى الماء يتغير لون الساق تدريجياً
وضع ساق الوردة بعد قص يتغير لون الساق تدريجيا
سم من أسفل الساق في من أسفل الساق لألأعلى ثم
الماء لمدة 30 دقيقة يتغير لون الألأوراق

المعلم التعليمي

2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثَّاني

تصنيفُ المخلوقاتِ الحيَّةِ

أسرتي العزيزة

أبدأ اليوم بدراسة الدرس الثاني، وأتعلم فيه تصنيف المخلوقات الحية

ما رأيكم نتشارك في اختيار مقطع فيديو عن تصنيف المخلوقات الحية او صور لمخلوقات حية

وهذا نشاط يمكن أن ننفذه معاً.

مع وافر الحب طفلكم/طفلتكم

النشاط: اطلب من طفلك - طفلتك تصنيف خمسة مخلوقات حية؟

المعلم الجليلي

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

يوجدُ على الأرضِ أكثرُ منْ مليونَيْ نوعٍ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

ما المخلوقاتُ الحيَّةُ في الصُّورةِ؟ كيفَ أعرفُ ذلكَ؟

النباتات والفطريات،أنظر إلى خلاياها تحت المجهر وأقوم بدراسة ميزاتهاثم أمثل كيف تتحرك وكيف تحصل على غذائها

أن جميعها تحتاج إلى الماء والهواء والغذاء للحصول على الطاقة وضوء الشمس جميع المخلوقات الحية تنمو وتتكاثر وتستجيب لمؤثرات البيئة الحيوانات: الغزال يأكل الألأعشاب، الألأرنب يأكل الألأعشاب، الحصان يأكل الأعشاب، جميعها لها أربعة أرجل ويغطي جسمها شعر وتلد وترضع أطفالها- العصفور يطير، الدجاجة لا تكير، البطة لالا تطير، جميعها لها جناحان ولها رجلالان ولها منقار ولها ذيل وتبيض . النباتات: التفاح تؤكل الثمار دون البذور، الفراولة تؤكل الثمار والبذور، الموز تؤكل الثمار والبذور، الخوخ تؤكل الثمار دون البذور- النبات له جذور وسيقان وأوراق وثمار وزهور وبذوراخترت: الغزال -

الحصان - الألأرنب -

العصفور - البطة -

الدجاجة - التفاح -

الفراولة - الخوخ -

الموز

الثدييات الغزالوالألأرنبوالحصان الطيور العصفور والدجاجةوالبطةنباتاتتؤكل بذورهاالفراولةوالموز - نباتات تؤكل دون بذورهاالتفاحوالخوخ

كل من الغزالوالألأرنب والحصان ثدييات يغطيجسمها شعر وتلد وترضع صغارها أمامالعصفور والدجاجة والبطةفهي تبيض ولها جناحان ومنقارورجلالان الفراولة والموز: نباتاتتؤكل ثمارها بالبذور أماالتفاحوالخوخ فنباتات تؤكل بدونالبذور

الثدييات البقرةالقطةالأسدالنمر الطيورالصقرالنسر الحمامة - الببغاءنباتاتتؤكلببذورهاالكوسا : الخيار - الباذنجان - الفاصولي انباتاتلالاتؤكلبذورهاالمانجو البرتقال الكمثرى - البرقوق

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تُصنَّفُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

المفرداتُ

الصِّفةُ

المملكةُ

مهارةُ القراءةِ

التَّصنيفُ

كيفَ تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ؟

هلْ حاولتَ يومًا فرزَ ملابسِكَ؟ كيفَ قمتَ بذلكَ؟ عمليَّةُ فرزِ الملابسِ طريقةٌ لتصنيفِ الأشياءِ؛ فنحنُ عندَما نصنِّفُ الأشياءَ نضعُ المتشابهَ منها في مجموعاتٍ.

ولكيْ نصنِّفَ الأشياءَ يجبُ أنْ نعرفَ الصِّفاتِ الَّتي نعتمدُها في التَّصنيفِ، كاللَّونِ مثلاً. أفكِّرُ في صفاتٍ أخرى يمكنُ أنْ أستخدمَها فِي التصنيفِ. والمخلوقاتُ الحيةُ تصنَّفُ في مجموعاتٍ أيضًا بحسبِ صفاتِها.

الصِّفاتُ

لتصنيفِ المخلوقاتِ الحيَّةِ في مجموعاتٍ كبيرةٍ، درسَ العلماءُ العديدَ منَ الصِّفاتِ. والصِّفةُ هيَ إحدى خصائصِ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

ينظرُ العلماءُ بعنايةٍ إلى شكلِ الجسمِ، وقدرةِ المخلوقِ الحيِّ على الحركةِ، وكيفَ يحصلُ على غذائِهِ، وعددِ الخلايا المكوِّنةِ لهُ، وهلِ الخلايا تحتوي على نواةٍ أو أجزاءٍ أخرى. ويصنِّفونَ المخلوقاتِ الحيةَ اعتمادًا على واحدةٍ أو أكثرَ من هذهِ الصفاتِ.

المشرومُ من الفُطريّات وليسَ من النَّباتاتِ. الفُطريَّاتُ لا تصنعُ غذاءَها بنفسِها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

تصنيفُ المخلوقاتِ الحيَّة

المملكةُ	البدائيات	البكتيريا	الطَّلائعيَّاتُ	الفُطريَّات	النَّباتاتُ	الحيواناتُ
عددُ الخلايا	واحدةٌ	واحدةٌ	واحدةٌ أوْ عديدةٌ	واحدةٌ أوْ عديدةٌ	عديدةٌ	عديدةٌ
النوَى	✘	✘	✔	✔	✔	✔
الغذاءُ	تصنعُ غذاءَها أوْ تحصلُ عليهِ منْ مخلوقاتٍ أخرى	تصنعُ غذاءَها أوْ تحصلُ عليهِ منْ مخلوقاتٍ أخرى	تصنعُ غذاءَها أوْ تحصلُ عليهِ منْ مخلوقاتٍ أخرى	تحصلُ على غذائِها منْ مخلوقاتٍ أخرى	تصنعُ غذاءَها بنفسِها	تحصلُ على غذائِها منْ مخلوقاتٍ أخرى
الحركةُ منْ مكانٍ إلى آخرَ	✔	✔	✔	✘	✘	✔

أقرأُ الجدولَ

فيمَ تختلفُ مملكتا البكتيريا والبدائيات عنْ ممالكِ المخلوقاتِ الحيَّةِ الأربعِ الأخرى؟

يختلف في أن كل منهما لاتحتوي على النوى مثل باقي ممالك المخلوقات الحية الأربعة الأخرى

ممالكُ المخلوقاتِ الحية

اتَّفقَ العلماءُ على تقسيمِ المخلوقاتِ الحيَّةِ إلى ستِّ ممالكَ، والمملكةُ هي الكبرى الَّتي تصنَّفُ إليها المخلوقاتُ ويشتركُ جميعُ أفرادِها في صفاتٍ. الممالكُ السِّتُّ هيَ: مملكةٌ للنَّباتاتِ، وأخرى للحيواناتِ، ومملكة البدائيات ومملكة البكتيريا ومملكة للطلائعيات، وأخرى للفُطريَّاتِ.

اختبرْ نفسي

مملكة الحيوانات

أصنِّفُ. في أيِّ الممالكِ أصنِّفُ مخلوقًا حيًّا الخلايا، يتحرَّكُ ولا يصنعُ غذاءَهُ بنفسِه؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. بعضُ أنواعِ البكتيريا تصنعُ بنفسِها. لماذا لا تصنَّفُ في مملكةِ النَّباتاتِ؟

لأن هذه البكتيريا تتكون من خلية واحدة بينما تتكون النباتات من خلايا متعددة

كيفَ تنظَّمُ المخلوقاتُ الحيَّةُ في مملكةٍ؟

أنظرُ إلى السحليةِ والسنجابِ، ما العلاقةُ بينَهما؟ السَّنجابُ والسَّحليَّةُ ينتميانِ إلى المملكةِ الحيوانيَّةِ، على الرَّغمِ منْ وجودِ اختلافاتٍ بينَهما. لذا قسَّمَ العلماءُ الممالكَ إلى مجموعاتٍ أصغرَ يسمَّى كلٌّ منها شعبةً، وأفرادُ الشُّعبةِ الواحدةِ تتشابهُ في صفةٍ واحدةٍ على الأقلِّ، مثلِ وجودِ عمودٍ فقريٍّ.

وتضمُّ الشُّعبةُ مجموعاتٍ أصغرَ تسمَّى الطَّوائفَ، وكلُّ طائفةٍ تضمُّ مجموعاتٍ أصغرَ تسمَّى الرُّتَبَ. والرُّتبُ تقسَّمُ إلى فصائلَ. وكلُّ مجموعةٍ تضمُّ عددَ أفرادٍ أقلَّ منَ أفرادِ المجموعةِ الَّتي قبلَها، وكلَّما قلَّ عددُ أفرادِ المجموعةِ زادَ التَّشابُهُ فيما بينَها.

وأصغرُ مجموعتينِ في التَّصنيفِ هما مجموعةُ الجنسِ، والأصغرُ مجموعةُ النَّوعِ.

ويوضِّحُ المخططُ المجاورُ مجموعاتِ المخلوقاتِ الحيَّةِ منَ التصنيفِ العامِّ إلى التصنيفِ الخاصِّ، وخصائصَ كلِّ مجموعةٍ منها.

المملكةُ

تتحرَّكُ أفرادُ مملكةِ الحيواناتِ، وتتكاثرُ وتتغذَّى.

الشُّعبةُ

تتشابهُ أفرادُها في صفةٍ واحدةٍ على الأقلِّ، مثلِ وجودِ عمودٍ فقريٍّ في أجسامِها.

الطَّائفةُ

تُنتجُ أفرادُ هذهِ المجموعةِ حليبًا لصغارِها.

الرُّتبةُ

أفرادُ هذهِ المجموعةِ لها أسنانٌ أماميَّةٌ طويلةٌ وحادَّةٌ.

الفصيلةُ

أفرادُ هذهِ المجموعةِ لها ذيولٌ كثيفةُ الشَّعرِ.

الجنسُ

تتسلَّقُ أفرادُ هذهِ المجموعةِ الأشجارَ.

النوعُ

يحتوي على صنفٍ واحدٍ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

السنجابُ منَ المملكةِ الحيوانيةِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الشعبة عدد أفرادها أكبر من الرتبة

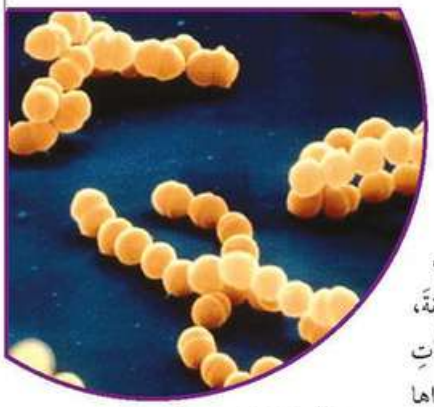
السحليةُ والسنجابُ مِنَ الشعبة نفسها، وكلاهما لهُ عمودٌ فقريٌّ

أختبرُ نفسي

أصنّفُ. أيُّ المجموعتينِ عددُ أفرادِه أكبرُ: الشعبةُ أمِ الرتبةُ؟

التّفكيرُ الناقدُ. هلْ يمكنُ لمخلوقاتٍ حيّةٍ تنتمي إلى ممالكَ مختلفةٍ أنْ تكونَ في الشُّعبة نفسِها؟ ولِمَاذا؟

لا، لأن الشعبة مجموعة فرعية للمملكة ولكل مملكة شعبها الخاصة بها



نوعٌ منَ البكتيريا يسبّب الالتهابات.

ما خصائصُ ممالكِ المخلوقاتِ الحيّة؟

نظّـمَ العلمـاءُ المخلوقاتِ الحيّـةَ بتصنيفِها فـي مجموعاتٍ تبعًا لاشتراكِها في خصائصَ معينةٍ، وكلُّ مملكةٍ منها تدلُّ على بديعِ صنعِ الخالقِ الحكيم، وعلى أهميتِها في توازنِ الحياةِ. ومنْ هذهِ المخلوقاتِ ما هوَ صغيرٌ لا يُرى بالعينِ المجردةِ، ويُسمَّى المخلوقاتِ الحيةَ الدقيقةَ، ومعظمُها يتكوَّنُ منْ خليةٍ واحدةٍ، مثل البكتيريا وبعضِ أنواعِ الفُطريّاتِ والطلائعيـاتِ. وهناكَ أنـواعٌ أخرى منَ المخلوقاتِ الحيـةِ التي نراها بأعيـنِنا أكثرُ تعقيدًا في تركيبِهـا؛ حيث تتكوَّنُ منْ عـدةِ خلايا، ومنها النباتاتُ والحيواناتُ وبعضُ أنواعِ المخلوقاتِ الحيةِ الدقيقةِ، قالَ تعالَى: ﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَا تُبۡصِرُونَ ۝٣٨ وَمَا لَا تُبۡصِرُونَ ۝٣٩ ﴾[1].

البكتيريا

تعدُّ البكتيريا والبدائياتُ أصغرَ المخلوقاتِ الحيةِ الدقيقةِ وأبسطَها. وهيَ تتكوَّنُ منْ خليةٍ واحدةٍ. وهمَـا المخلوقانِ الوحيدانِ اللذانِ لا يحتويانِ علـى نواةٍ. وقد صُنّفتِ البدائياتُ في المملكةِ التي تنتمي إليها البكتيريا. بعضُ أنواعِ البكتيريا تصنعُ غذاءَها بنفسِها، وبعضُها الآخرُ يحلّلُ النباتاتِ والحيواناتِ الميتةَ للحصولِ على الغذاءِ.

الخميرةُ نوعٌ من الفُطريّاتِ.

الفُطريّاتُ

مخلوقـاتٌ حيّةٌ دقيقةٌ. بعـض أنواعِ الفطريات تحمـلُ بعضَ صفاتِ النَّباتاتِ والحيوانات؛ فتُشـبهُ النباتاتِ في احتواءِ خلاياها على جدرانٍ خلويَّةٍ، وتُشـبهُ الحيواناتِ في عدمِ احتواءِ خلاياهـا على كلوروفيل؛ لذلكَ لا تستطيعُ أنْ تصنعَ غذاءَها بنفسِها.

وتعدُّ الخميرةُ منْ أكثرِ الفطريّاتِ استعمالاً؛ إذْ تُستخدمُ في صنعِ الخبزِ، فَتسـبّبُ انتفاخَ العجينِ. والخميرةُ منَ الفطرياتِ التي تتكوَّنُ من خليةٍ واحدةٍ، وهناكَ بعضُ أنواعِ الفطرياتِ مثل فُطرِ الكمأةِ والمشرومِ تتكوَّنُ من عدةِ خلايا.

حقيقةٌ ليستْ كلُّ البكتيريا ضارّةً.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

(1) سورة الحاقة الآية (٣٨-٣٩).

الطَّلائعيَّاتُ

تتنوَّعُ الطلائعيـاتُ في أنواعِها؛ فمنْها مخلوقـاتٌ حيةٌ وحيدةُ الخليةِ، ومنْها مخلوقاتٌ عديدةُ الخلايا.

توجـدُ نواةٌ داخـلَ كلِّ خليَّةٍ منْ خلايا الطَّلائعيَّـاتِ المختلفةِ كمَا تحتوي على بعضِ التَّراكيـبِ الأخرى (عُضَيَّاتٍ)؛ للقيامِ بوظائفَ مختلفةٍ. فالبراميسيومُ مثلًا يحتوي على تراكيبَ لإخراجِ المـاءِ الزَّائدِ. وبعضُ الطَّلائعيَّاتِ تصنعُ غذاءَها بنفسِـها، مثل الطَّحالبِ. ويتغذَّى بعضُها الآخرُ على مخلوقاتٍ حيَّةٍ أخرى.

تحتوي خليَّةُ البراميسيوم على تراكيبَ كثيرةٍ متنوِّعةٍ.

معظمُ الطلائعياتِ غيرُ ضارةٍ، وبعضُها مفيدٌ. و تعدُّ بعضُ أنواعِ الطلائعياتِ مصدرَ غذاءٍ لمخلوقاتٍ أخرى، وبعضُ الطلائعياتِ تسبِّبُ أمراضًا خطيرةً مثلَ مرضِ الملاريا.

النباتاتُ

توجَدُ النباتاتُ في أحجامٍ وأشـكالٍ وألوانٍ مختلفةٍ؛ فقدْ تكونُ صغيرةً جدًّا مثلَ الحزازيـاتِ، التي تنمُو على ارتفاعٍ صغيرٍ جدًّا فوقَ سطحِ الأرضِ، ولا يتعدَّى طولُها سنتمترًا واحدًا، ويصعُبُ رؤيتُها، وقدْ تكونُ طويلةً وكبيرةً تمتدُّ لتطولَ بناياتٍ عاليةً، ومنها النخيلُ.

تعيشُ النباتاتُ علَى اليابسةِ وفي المياهِ العذبةِ والمالحةِ، ويوجَدُ على الأرضِ أكثرُ من ٤٠٠٠٠٠ نوعٍ منها. أجسـامُ الأنواعِ التي تنتمي إلى هذهِ المملكةِ تتكوَّنُ منَ العديدِ منَ الخلايا.

تحتوي معظمُ خلايا النباتاتِ علَى البلاستيداتِ الخضراءِ التي تتمُّ فيها عمليةُ البناءِ الضوئيِّ لإنتاجِ الغذاءِ. والنباتاتُ لا تنتقلُ منْ مكانٍ إلى آخرَ.

الحيواناتُ

الحيواناتُ مخلوقاتٌ حيةٌ عديدةُ الخلايَا، إلَّا أنَّ خلاياهَا لا تحتوي على البلاستيداتِ الخضراءِ، لذلكَ تعتمدُ في غذائِها علَى مخلوقاتٍ أخرَى، فهيَ تتغذَّى على نباتاتٍ أو على حيواناتٍ أخرَى.

معظمُ الحيواناتِ لها القدرةُ على الانتقالِ منْ مكانٍ إلى آخرَ، ولها أحجامٌ وأشكالٌ مختلفةٌ، وتعيشُ في الماءِ وعلى اليابسةِ.

أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. كيفَ أعرفُ الفروقَ بينَ خليةِ البكتيريا وخليةِ الطلائعيات؟

التفكيرُ الناقدُ. كيفَ تفيدُ مشاهدةُ الخلايا تحتَ المجهرِ في تصنيفِ المخلوقاتِ الحيةِ؟

نَشَاطٌ

ملاحظةُ مخلوقٍ حيٍّ

١ **ألاحظُ.** أستخدمُ المجهرَ لمشاهدةِ مخلوقٍ حيٍّ في شريحةٍ محضّرةٍ مسبقًا.

٢ **أصنِّفُ.** هلِ المخلوقُ الحيُّ الَّذي شاهدتهُ مكوَّنٌ منْ خليةٍ واحدةٍ أمْ منْ أكثرَ منْ خليةٍ؟

٣ إذا عرفتُ أنَّ قوةَ تكبيرِ المجهرِ الذي أستعملُه غيرُ كافيةٍ لمشاهدةِ خليةٍ بكتيريةٍ واحدةٍ، فما المخلوقُ الحيُّ الَّذي شاهدتهُ تحتَ المجهرِ؟

الطلائعيات أكبربكثيرمن البكتيريا والبكتيرياليس لها نواة

مشاهدةالخلايا تحت المجهرتجعل التراكيب الخلوية مرئيةوهذهالتراكيب مهمة في تعرف المخلوقالحي وتصنيفه

الحيواناتُ تعتمدُ في غذائها على مخلوقاتٍ أخرى.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ في ستِّ مجموعاتٍ كبيرةٍ تسمَّى ممالكَ.

تنقسمُ كلُّ مملكةٍ منْ ممالكِ المخلوقاتِ الحيَّةِ إلى مجموعاتٍ أصغرَ منْها تبدأُ بالشعبةِ وتنتهي بالنوعِ.

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** تضمُّ الشُّعبةُ مجموعاتٍ أصغرَ منها تسمَّى **الطوائف**

٢ **أصنِّفُ.** مخلوقٌ ح

فحصَ بعضُ خلايا وجدَ أنَّها محاطةٌ بغشاءٍ خلويٍّ، وليسَ لهَا جدارٌ خلويٌّ، إلى أيِّ ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ ينتمي هذَا المخلوقُ؟

ينتمي إلى مملكة الحيوانات

التَّفكيرُ النَّاقدُ. كيفَ يفيدُ تصنيفُ مخلوقٍ سامٍّ في الحفاظِ على حياتِنا؟

التعرف على نبات سام مهم جداً

التحديد كيفية التعامل مع شخص ابتلع سماً أو عضه حيوان سام

أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ. أيُّ ممَّا يلي يشملُ أكثرَ عدداً منَ الأنواعِ؟

أ- المملكةُ. ب- الشُّعبةُ.

ج- الطائفةُ. د- الرُّتبةُ.

المعلم التعليمي

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

تصنف المخلوقات الحية إلى ست ممالك: البكتيريا البدائية - البكتيريا - الطلائعيات الفطريات - النباتات - الحيوانات، ثم تنقسم كل مملكة إلى شعب وطوائف ورتب وفصائل وأجناس وأنواع

العلومُ والكتابةُ

أكتبُ مقالةً

أفكّرُ في الصِّفاتِ الأساسيَّةِ للقطةِ، ثمَّ أكتبُ مقالةً أوضِّحُ فيها أوجُهَ الشبهِ والاختلافِ بينَ القطةِ والجملِ.

العلومُ والرِّياضيَّاتُ

حلُّ مسألةٍ

فصيلةُ نباتاتٍ تتكوَّنُ منْ أربعةِ أجناسٍ مختلفةٍ، لكلِّ جنسٍ ثلاثةُ أنواعٍ. ما عددُ نباتاتِ هذهِ الفصيلةِ؟

عدد النباتات = 4×3=12 نبات

الْمَـدُّ الأَحْمَرُ

كنتُ قدْ جهَّزتُ نفسِـي للسِّباحةِ. وعندما وصلتُ إلى الشّـاطئِ وجدتُهُ مغلقًا، ووجـدتُ لونَ الماءِ غريبًا! لقدْ كانَ الشَّاطئُ في هذا الوقتِ ضحيَّةَ المدِّ الأحمرِ. والمدُّ الأحمرُ ليـسَ في الحقيقةِ مدًّا، بلْ هوَ مياهُ المحيطِ عندَما تمتلئُ بأنواعٍ منَ الطَّحالبِ الضَّارَّةِ. وهيَ مخلوقاتٌ وحيدةُ الخليَّةِ، سامَّةٌ لمنْ يأكلُها، وهيَ الَّتي تسبِّبُ تغيُّرَ لونِ الماءِ إلى الأحمرِ أوِ البرتقاليِّ أوِ الأخضرِ.

يسبِّبُ المدُّ الأحمرُ موتَ العديدِ منَ المخلوقاتِ البحريَّةِ.

تمتلئُ مياهُ المحيطِ بأنواعٍ منَ الطحالبِ الضَّارَّةِ.

المعلم التعليم

يمكنُ للمدِّ الأحمرِ إحداثُ دمارٍ كبيرٍ؛ فهوَ يقتلُ الأسماكَ والطُّيورَ وبعضَ الحيواناتِ الكبيرةِ مثل سلاحفِ الماءِ والدَّلافينِ، كما أنَّهُ يؤذي الإنسانَ إذا تناولَ غذاءً ملوَّثًا بهذهِ الطَّحالبِ.

يحاولُ العلماءُ توقُّعَ وقتِ حدوثِ المدِّ الأحمرِ، منْ خلالِ قياسِ كمِّيَّةِ الطَّحالبِ على الشَّواطئِ، أوْ منْ خلالِ معلوماتٍ يتمُّ الحصولُ عليها بالأقمارِ الاصطناعيَّةِ، مثل سرعةِ الرِّياحِ واتِّجاهِها. وبذلكَ يحذِّرُ العلماءُ السُّكَّانَ المحلِّيِّينَ منْ حدوثِ المدِّ الأحمرِ.

يقيسُ العلماءُ كميةَ الطحالبِ على الشواطئِ

أَستَنتِجُ

- أحدِّدُ الفكرةَ الرئيسةَ.
- أضمِّنُ كتابتي معظمَ التفاصيلِ المهمةِ.

أكتبُ عن

أَسْتَنْتِجُ. شَاطِئٌ مُغْلَقٌ يَمِيلُ فِيهِ لَوْنُ الْمَاءِ إِلَى اللَّوْنِ الأَحْمَرِ. مَاذَا أَسْتَنْتِجُ مِنْ

استنتجأنالمدالأحمر حيثتمتلئ مياه المحيطبطحالب ضارة وسامةتعطي الماءاللونالأحمر أو البرتقالي أوالأخضر وهذا المد يقتلالأسماءوالطيوروبعض الحيوانات كمايؤذي الإنسان ويكون الاستنتاجمفيداً عند أخذ الاحتياطاتاللازمة كي لا يصابالإنسانأوالطيوروالحيوانات من مياههذا الشاطئ

مراجعةُ الفصلِ الأول

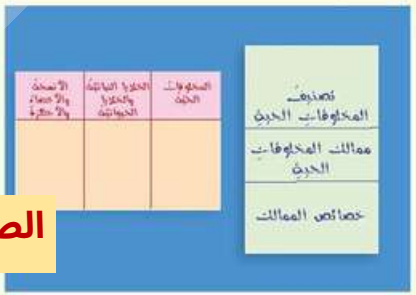
ملخَّص مصوَّر

الدَّرسُ الأوَّلُ: الخلايا هيَ الوحداتُ الأصغرُ الأساسيَّةُ في تكوينِ المخلوقاتِ الحيَّةِ جميعِها.

الدَّرسُ الثَّاني: تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ إلى ممالكَ وشعبٍ وطوائفَ ورتبٍ وفصائلَ وأجناسٍ وأنواعٍ.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

ألصقُ المطويَّاتِ الَّتي عملتُها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوَّاةٍ. أستعينُ بهذهِ المطويَّاتِ على مراجعةِ ما تعلَّمتُهُ في هذا الفصلِ.



أكملُ كلًّا منَ الجملِ التَّاليةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

المملكةُ　الخليَّةُ　الصفاتُ الوراثيةُ

نسيجًا　صفةٌ

التَّكاثرِ　الجهازَ الحيويَّ

١ أصغرُ تركيبٍ في المخلوقِ الحيِّ هوَ الخليه.

٢ جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ تنتجُ أفرادًا جُدُدًا بـ التكاثر.

٣ أكبرُ مجموعةٍ تصنَّفُ إليها المخلوقاتُ الحيةُ هيَ المملكة.

٤ مجموعةُ الأعضاءِ التي تعملُ معًا لأداءِ وظيفةٍ معينةٍ في الجسمِ تسمَّى الجهاز الحيوي.

٥ تنتظمُ الخلايا المتشابهةُ لتكوِّنَ نسيجاً يؤدِّي وظيفةً معيَّنةً.

٦ القدرةُ على صنعِ الغذاءِ ..... تشتركُ فيها جميعُ النَّباتاتِ. صفة

٧ الصفات الوراثية هي الصفاتُ التي تنتقل من الآباءِ إلى الأبناءِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

خطأ، لأن الشعبة تحتوي عدد أفراد أكبر من الطائفة

صح، لأن الخلايا المتشابهة تتجمع مع بعضها لتكون النسيج

خطأ، لأن الكائنات وحيدة الخلية قد تنتمي إلى مملكة البكتيريا أو إلى مملكة الطلائعيات

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التّاليةِ:

٧ **أصنّفُ.** إلى أيِّ الممالكِ تنتمي الطحالبُ؟

ممالك الطلائعيات

النباتات تصنع غذاءها بنفسها أما الفطريات فتحصل عليه من مخلوقات أخرى

٩ **أقارنُ** بينَ كلٍّ منَ الفطرياتِ والنباتاتِ والحيواناتِ منْ حيثُ طريقةُ الحصولِ على غذائِها.

١٠ **التّفكيرُ النّاقدُ.** ما الذي أستنتجُهُ إذا شاهدتُ بالمجهرِ خليّةً لها جدارٌ خلويٌّ؟ أفسّرُ إجابتي.

الخلية المشاهدة هي غالباً تشبه الخلية النباتية لأن الخلية الحيوانية ليس لها جدار خلوي

١٢ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:** ما الجزءُ الّذي يوجدُ في الخليّةِ النّباتيّةِ ولا يوجدُ في الخليّةِ الحيوانيّةِ؟

أ. الغشاءُ البلازميُّ. ب. النّواةُ.

ج. السّيتوبلازمُ. د. البلاستيداتُ الخضراءُ.

١٣ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** توجدُ البلاستيداتُ في جميعِ خلايا المخلوقاتِ الحيةِ. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

خطأ، لأن البلاستيدات الخضراء توجد في الخلايا النباتية فقط

١٤ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** الطائفةُ أكبرُ منَ الشعبةِ. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

١٥ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** يتكوّنُ النسيجُ منْ مجموعةٍ منَ الخلايا المتشابهةِ. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

١٦ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** جميعُ المخلوقاتِ التي تتكوّنُ منْ خليةٍ واحدةٍ تنتمي إلى مملكةِ البكتيريا. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

الفكرة العامة

١٧ ما المخلوقاتُ الحيّةُ؟ وكيفَ تصنّفُ؟

المخلوقات الحية هي التي تقوم بوظائف الحياة الخمس تصنف المخلوقات الحية في شعبة ومملكة وطائفة ورتبة وعائله وجنس ونوع

غذائيةً مختلفةً لعملِ كلِّ جزءٍ منَ الخليةِ على أنْ يُظهرَ النموذجُ الجدارَ الخلويَّ والغشاءَ الخلويَّ، والسيتوبلازمَ، والميتوكندريا، وفجواتِ الخليةِ.

٢. أتأكّدُ منْ أنَّ شكلَ الخليةِ يشبهُ الصندوقَ وأنَّ لونَها أخضرُ.

٣. أثبتُ اسمَ كلِّ جزءٍ منْ أجزاءِ الخليةِ على النموذجِ.

٤. أكتبُ فقرةً قصيرةً توضّحُ وظيفةَ كلِّ جزءٍ

الجدار الخلوي: يدعم ويحمي الخلية النباتية، الميتوكندريا: تزود الخلية بالطاقة، السيتوبلازم: تحتوي على بعض المواد الكيميائية المهمة

نموذجُ اختبارٍ

أختار الإجابة الصحيحة:

١ فيمَ يختلفُ المشرومُ عنِ النباتاتِ؟

أ. لا يستطيعُ صنعَ غذائه بنفسه.

ب. لا يستطيعُ الانتقالَ منْ مكانٍ إلى آخرَ.

ج. يحتوي على جدارٍ خلويٍّ.

د. تحتوي خلاياهُ على أنويةٍ.

٢ أيُّ العباراتِ التاليةِ صحيحةٌ عنْ جميعِ المخلوقاتِ الحيةِ؟

أ. تتكوَّنُ أجسامُها منَ الأنسجةِ.

ب. يمكنُها الانتقالُ منْ مكانٍ إلى آخرَ.

ج. تحتاجُ إلى طاقةٍ.

د. تغيِّرُ شكلَها.

٣ أيٌّ مما يلي يوجد في خلايا جسمِكَ؟

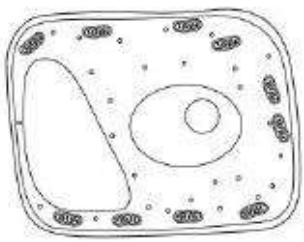
أ. جدارٌ خلويٌّ.

ب. كلوروفيل.

ج. بلاستيداتٌ خضراءُ.

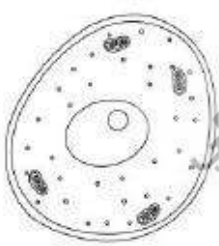
د. سيتوبلازم.

٤ أيُّ الأشكالِ التاليةِ يشبهُ نموذجَ الخليةِ النباتيةِ؟

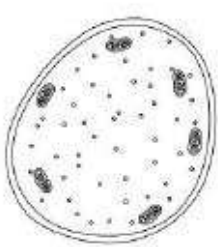


أ.

ب.



ج.



د.

المعلم التعليمي

ليس مفيداً، لأنه ليست كل البكتيريا ضارة بالجسم فهناك أنواع مفيدة

٥ تركيبُ الخليةِ الذي يساعدُها على خزنِ الماءِ والغذاءِ والفضلاتِ هو:

أ. الفجواتُ.

ب. الميتوكندريا.

ج. البلاستيداتُ.

د. السيتوبلازمُ.

٦ أيُّ ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ التاليةِ تحوي مخلوقاتٍ حيةً وحيدةَ الخليةِ وأخرى عديدةَ الخلايا؟

أ. البكتيريا.

ب. الطلائعياتُ.

ج. النباتاتُ.

د. الحيواناتُ.

٧ أيُّ المجموعاتِ التصنيفيةِ التاليةِ يكونُ أفرادُها متشابهينَ كثيرًا في الشكلِ؟

أ. المملكةُ.

ب. الشعبةُ.

ج. الطائفةُ.

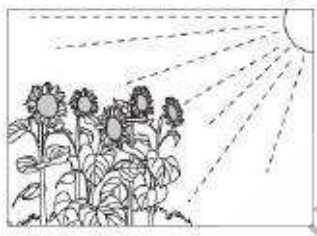
د. النوعُ.

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

أتخيّلُ أنَّ أحدَ الأشخاصِ مرضَ وذهبَ إلى الطبيبِ، فأخبرَهُ أنَّ نوعًا منَ البكتيريا دخلَ إلى جسمِهِ وسبَّبَ لهُ المرضَ، ووصفَ لهُ علاجًا، إلا أنَّ المريضَ أخذَ يبحثُ عنْ علاجاتٍ أخرى للقضاءِ على جميعِ أنواعِ البكتيريا في جسمِهِ ظنًّا منهُ أنَّ ذلكَ يساعدُ على الشفاءِ بسرعةٍ.

٨ هل القضاءُ على جميعِ أنواعِ البكتيريا مفيدٌ لهذا الشخصِ؟ لماذا؟

تظهرُ أزهارُ تبّاعِ الشمسِ في الشكلِ أدناهُ في الاتجاهِ نفسِهِ. وتعدُّ هذهِ الظاهرةُ أحدَ الأدلةِ علَى أنَّ النباتاتِ تقومُ بوظائفِ المخلوقاتِ الحيةِ.



٩ ما الظاهرةُ التي تمثّلُها الصورةُ؟ وما الوظيفةُ التي يؤدّيها النباتُ في هذهِ الصورةِ؟

ظاهرة البناء الضوئي؛ وفي هذه الصورة يمتص النبات ضوء الشمس ليصنع غذاءه من خلال عملية البناء الضوئي

٢	٢٧	٧	٤٠
٣	٢٨	٨	٤٢
٤	٢٩،٢٨	٩	٣٧
٥	٢٨		

المعلم التعليمي

الفصلُ الثاني

المملكةُ الحيوانيةُ

الفكرة العامة

فيمَ تختلفُ الحيواناتُ بعضُها عنْ بعضٍ؟

الأسئلة الأساسية

الدرسُ الأولُ

كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

الدرسُ الثاني

أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ فقريٌّ؟

الدرسُ الثالثُ

كيفَ تساعدُ أجهزةُ الجسمِ الحيواناتِ على البقاءِ؟

قالَ تعالَى:

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾ ﴾

المعلم التعليمي

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرةِ العامة

اللافقاريّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

المفصلياتُ أكبرُ مجموعة في اللّافقاريات، لها أرجلٌ مفصليةٌ، وأجسامُها مقسّمةٌ.

الفقاريّاتُ حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.

الثدييات حيواناتٌ فقاريةٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ، يكسُو جسمَها الشعرُ أو الفروُ.

الجهازُ العضليُّ جهازٌ يتكوّنُ منْ عضلاتٍ تحرّكُ العظامَ.

الجهازُ الهضميُّ جهازٌ يحلّلُ الطّعامَ للحصولِ على الطّاقةِ.

المعلم التعليمي

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

الحيواناتُ اللافقاريَّةُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

السَّرطَانُ مَخْلُوقٌ حَيٌّ لَهُ ثَمَانِيَةُ أَرْجُلٍ يَسْتَخْدِمُهَا فِي السَّيْرِ وَالسِّبَاحَةِ، وَلَهُ زَوْجَانِ مِنَ الكَلَابَاتِ يَسْتَخْدِمُهُمَا فِي الصَّيْدِ وَالأَكْلِ، وَلَيْسَ لَهُ عَمُودٌ فِقْرِيٌّ.

مَا المَخْلُوقَاتُ الأُخْرَى الَّتِي لَيْسَ لَهَا عَمُودٌ فِقْرِيٌّ؟

الديدان _ نجم البحر _ الأخطبوط

تعد دودةالأرض حيواناً إذاتحركت من مكان للآخرواستجابت للبيئةمن حولها

تتحرك دودةالارض حولالارضالمنشقة تتحركدودة الأرض بعيداعن

ألاحظأناالأوراقالموجودة في المربى لتحمي نفسهامن مصدرالخطر

أكلتها الديدان تحركت بعيداً

لا؛ليس لدودة الأرض هيكل عظمي؛لأنهالا تستطيع مدجسمهاأوتقصيرهإذاكان لهاهيكل عظمي

هناك حيوانات لهانفس الصفات مثل الحشرات وهناك حيوانات تشترك معهافي بعض الصفاتوتختلف في بعضها فهناك بعض الحيوانات لها هيكل عظمي مثل العصفور

أقرأُ و أتعلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

المفرداتُ

لافقاريُّ

الإسفنجيَّاتُ

ما اللافقاريَّاتُ؟

كيفَ يمكنُ وصفُ الحيواناتِ؟ أصفُ حيواناتٍ أليفةً أعرفُها، أو شاهدتُها في حديقةِ الحيواناتِ.

منْ طرائقِ وصفِ الحيواناتِ معرفةُ أوجهِ التَّشابُهِ والاختلافِ بينَها. خلقَ اللهُ تعالى جميعَ الحيواناتِ منْ خلايا كثيرةٍ، ومعظمُها يتحرَّكُ بطريقتِهِ الخاصَّةِ. وقدَّرَ عزَّ وجلَّ لهَا ولمعظمِ المخلوقاتِ الحيَّةِ أن تنموَ وتتكاثرَ وتستجيبَ للمؤثِّراتِ البيئيَّةِ، وتحصلَ على طاقتِها منَ

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ إِلَّا عَلَى ... فِي كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ﴿٦﴾ ﴾[1].

...نيفُ الحيواناتِ بناءً عليها، أنَّ ...اريَّاتٍ، وبعضُها الآخرُ ليسَ لهُ ...ضُ اللافقاريَّاتِ يغطِّي جسمها ...اكيبُ داخليةٌ تدعمُ جسمَه. ...فُ في ثماني مجموعاتٍ.

الصفةالتي يمكن تصنيف الحيوانات عليها هي وجود عمود فقري لبعض الحيوانات وتسمى الفقاريات وبعض الحيوانات الألأخرى ليس لها عمود فقري فتسمى اللالافقاريات

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ ما الصفةُ التي يمكنُ أنْ تستخدمَ في تصنيفِ الحيواناتِ؟

التفكيرُ الناقدُ كيفَ تحافظُ الحيواناتُ التي ليسَ لهَا عمودٌ فقريٌّ على شكلِها؟

بعضها له أعضاء صلبة تغطي جسمه والبعض الآخر له تراكيب داخلية تدعم الجسم

(١) سورة هود الآية: ٦.

ما بعضُ الحيواناتِ اللافقاريَّةِ؟

الإسفنجيات

الإسفنجيَّاتُ هي أبسـطُ اللافقاريّاتِ، ولمعظمِها شكلٌ يشبهُ كيسًا لهُ فتحةٌ في أعلاهُ، ويتكوَّنُ الجسمُ من طبقتين، وهو مجوَّفٌ من الدّاخل.

لا تنتقلُ منْ مكانِها، ومنْهَا المَرْجانُ، وبعضُها الآخرُ يطفُو ويسبحُ، ومنها قنديلُ البحرِ.

قنديلُ البحرِ ◄

نَشَاطٌ

حركةُ قنديلِ البحرِ

١ **أعملُ نموذجًا.** أنفخُ بالونًا وأُحكمُ إغلاقَه بيدي حتَّى لا يتسرَّبَ منهُ الهواءُ ثمَّ أُفلتُهُ البالونُ نموذجًا لتجويفِ قنديلِ

ثُ إذا تركتُ البالونَ حرًّا؟

ثُ البالونَ، ما الَّذي أشاهدُهُ؟

ذا النَّموذجُ حركةَ قنديلِ البحرِ؟

سيخرجالهواء منالبالونويطير البالون مبتعداً يتحرك البالون في الاتجاه معاكس لاتجاه خروجالهواء

يتحرك قنديل البحر بدفع الماء خلالال أجسامها في اتجاه معين مما يدفعها للحركة في اتجاه معاكس

العلم التعليمي
الشرح والتفسير
2022 - 1444

الرَّخويَّاتُ

يهتمُّ بعضُ الناسِ بجمعِ أشكالٍ مختلفةٍ من الأصدافِ من شاطئِ البحرِ. ما مصدرُ هذهِ الأصدافِ؟ تعودُ الأصدافُ إلى حيواناتٍ لافقاريَّةٍ، أجسامُها ليِّنةٌ تسمّى **الرَّخويَّاتِ**. جميعُ الرخويات لها تراكيبُ صلبةٌ لدعمِ وحمايةِ أجسامِها اللينةِ، بعضُ هذه التراكيبِ داخليةٌ وبعضُها خارجيةٌ، ومنها الأصدافُ.

معظمُ الرَّخويّاتِ تعيشُ في الماءِ، و يعدُّ الحلزونُ من الرَّخويّاتِ الوحيدةِ الَّتي تستطيعُ العيشَ على اليابسةِ.

بعضُ الرَّخويّاتِ البالغةِ – ومنها المحارُ – تستقرُّ في مكانٍ واحدٍ، وبعضُها يسبحُ بحريةٍ، ومنها الحبَّارُ والأخطبوطُ.

شوكيّاتُ الجلدِ

يصنَّفُ قُنفذُ البحرِ في شوكيَّاتِ الجلدِ، فما الذي يميِّزُ هذهِ المخلوقاتِ؟ **شوكيَّاتُ الجلدِ** لها جلدٌ يحملُ أشواكًا، ولها أيضًا دِعامةٌ داخليَّةٌ تسمَّى الهيكلَ الدَّاخليَّ.

كلهالا فقاريات كلها تعيش في الماء عداالحلازين التي تعيش على اليابسة

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ. فيمَ تتشابَهُ كلٌّ من الإسفنجيّات، واللاسعات، والرَّخويات، وشوكيّات الجلدِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا تعيشُ جميعُ اللاسعات تحتَ الماءِ؟

لأن اللاسعات تحتاج لتزويدها بالماء للمحافظة على شكل جسمها، حيث ينهار قنديل البحر على الأرض

أقرأُ الصورةَ

ماذا يحدثُ للأخطبوطِ عندَما يحسُّ بالخطرِ؟

إرشادٌ: أنظرُ، في أيِّ الصورتينِ يكونُ شكلُ الأخطبوطِ ولونُهُ مشابهًا لما حولَه؟

عندما يشعر الأخطبوط بالخطر بغير لونه

جميع المفصليات لها أرجل مفصلية وأجسام مقطعة وهياكل خارجية

ما المفصليَّاتُ؟

المفصلياتُ أكبرُ مجموعةٍ في اللافقاريَّاتِ. لها أرجلٌ مفصليَّةٌ، وأجسامُها مقسَّمةٌ إلى أجزاءٍ.

بعضُ المفصليّـاتِ – ومنها الرُّوبيانُ والسَّـرطانُ – تتنفَّس عنْ طريقِ الخياشـيم، وبعضُها الآخرُ – ومنها الحشـراتُ والعنكبياتُ – تتنفَّسُ عـنْ طريقِ أنابيبَ (قُصَيْباتٍ) دقيقةٍ تفتحُ عندَ سطحِ الـ

وللمفصليَّاتِ هيكلٌ خارجيٌّ صلبٌ

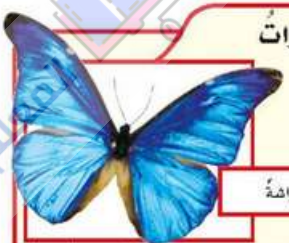
أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسـةُ والتَّفاصيلُ. ما الصِّفاتُ الَّتي تتشابهُ فيها جميعُ المفصليَّات؟

جميع الحشرات هي مفصليات وليست كل المفصليات حشرات فالعناكب وذوات المئة رجل والقشريات هي من المفصليات وليست من الحشرات

مجموعاتُ المفصليات

الحشراتُ



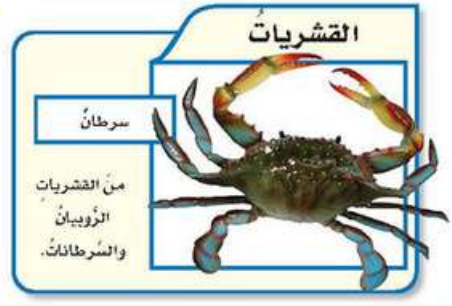
فراشةٌ

تشكِّلُ الحشراتُ أكبرَ مجموعةٍ من اللافقاريَّات؛ حيثُ يبلغُ عددُ أنواعِها أكثرَ من مليونِ نوعٍ.

عديدةُ الأرجلِ

منَ الحيواناتِ العديدةِ الأرجلِ: أمُّ ٤٤ رِجْلاً، وذاتُ الأرجلِ المئةِ، وذاتُ الألفِ الأرجلِ.

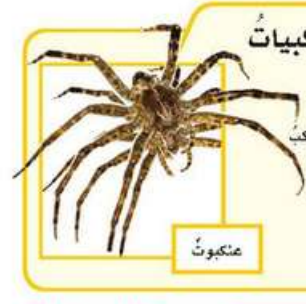
القشرياتُ



سرطانٌ

منَ القشرياتِ الرُّوبيانُ والسَّرطاناتُ.

العنكبياتُ



من العنكبياتِ العناكبُ والعقاربُ.

عنكبوتٌ

حقيقةٌ معظمُ المفصليّاتِ تطرحُ هيكلَها الخارجيَّ عندَما تنمُو.

كيفَ تصنَّفُ الدِّيدانُ؟

ليسَ كلُّ الديدانِ تشبهُ دودةَ الأرضِ؛ فهناكَ مجموعاتٌ عديدةٌ منَ الدِّيدانِ في الطَّبيعةِ، منها:

الدِّيدانُ المفلطحةُ (المسطَّحةُ)

كما يشيرُ اسمُها إليها، أجسامٌ مسطَّحةٌ، لها رأسٌ وذيلٌ. الدِّيدانُ المسطَّحةُ أبسطُ أنواعِ الديدانِ، ومعظمُها غيرُ ضارٍّ، وبعضُها يعيشُ داخلَ أجسامِ حيواناتٍ أخرى.

الدِّيدانُ الأسطوانيَّةُ

لها أجسامٌ رفيعةٌ ونهاياتٌ مدببةٌ. معظمُ الدِّيدانِ الأسطوانيَّةِ تعيشُ داخلَ أجسامِ بعضِ الحيواناتِ.

الدِّيدانُ الحلقيَّةُ

تنتمي دودةُ الأرضِ إلى الدِّيدانِ الحلقيَّةِ. تتكوَّنُ أجسامُ الدِّيدانِ الحلقيَّةِ من ثلاثِ طبقاتٍ، والجسمُ مقسَّمٌ إلى حلقاتٍ متماثلةٍ ما عدا الرأسَ ونهاياتِ الذَّيلِ، وتعيشُ الدِّيدانُ الحلقيَّةُ على اليابسةِ، وأعدادٌ قليلةٌ منها تعيشُ داخلَ أجسامِ حيواناتٍ أخرى.

الديدانالمفلطحة هيأبسطالديدانلها أجسام مسطحةسواء الرؤوسأوالذيول الديدان الاسطوانيةليسترقيقةمثلالديدان المفلطحةولها نهاياتمدببةالديدانالحلقيةتعيشعلىالأرض

دودةُ الأرضِ منَ الدِّيدانِ الحلقيَّةِ.

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ. أصفُ المجموعاتِ الثَّلاثَ للدِّيدانِ.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. منْ أينَ تحصلُ الدِّيدانُ الَّتي تعيشُ داخلَ أجسامِ الحيواناتِ على الغذاءِ اللَّازمِ لنموِّها؟

تأخذ غذائها من الحيوان التي تعيش بداخله

ة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

1. **المفرداتُ.** لشوكيّاتِ الجلدِ دعامةٌ داخليةٌ تسمّى
2. **الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ.** ما فوائدُ ومضارُّ الهيكلِ الخارجيِّ؟

الفكرة الرئيسة	التفاصيل

3. **التفكيرُ الناقدُ.** لماذا لا تعيشُ بعضُ الحيواناتِ ذاتِ الأجسامِ اللَّيِّنةِ - ومنها الأسماكُ - على اليابسةِ؟
4. **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أيُّ الحيواناتِ التّاليةِ منَ اللافقاريّاتِ؟

أ - النَّسرُ. ب - السَّمكةُ.

جـ - الرُّوبيانُ. د - الحيّةُ (الثعبانُ).

5. **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** ما الخاصّيّةُ الّتي تشتركُ فيها الرَّخويّاتُ والمفصليّاتُ:

أ - لها عمودٌ فقريٌّ.

ب - ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

جـ - لها هياكلُ خارجيّةٌ.

د - غيرُ قادرةٍ على الحركةِ.

6. **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

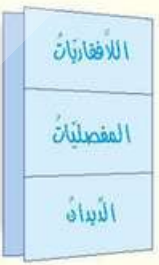
الهيكل الخارجي

كل المفصليات لها هيكل خارجي

الهياكل الخارجية قوية وتحمي الجسم وتحافظ على الرطوبة ولذا لالا يجف الحيوان

هي طرية جداً لالا تقدر على دعم وزنها بدون عظام لذا سوف تنهار بدون دعم الماء

أعملُ مطويّةً كالمبيّنةِ في الشّكلِ، ألخّصُ فيها ما تعلمتُه عنِ الحيواناتِ اللافقاريّةِ.



العلومُ والكتابةُ

أكتبُ قصةً

أختارُ حيوانًا لافقاريًّا، وأكتبُ قصّةً على لسانِه أصفُ فيها كيفَ يعيشُ.

العلومُ والفنُّ

أعملُ ملصقًا

أعملُ ملصقًا أوضّحُ فيهِ مجموعاتِ اللافقاريّاتِ، وأكتبُ أسماءَها مستخدمًا الصُّورَ والرُّسومَ.

يمكن مقارنةالحيواناتبعضهابناءً على صفاتأساسية مثل أن بعضها له عمود فقري تسمى فقاريات وبعضهاليس له عمود فقري تسمى لافقاريات مثل الرخوياتوالديدان

المعلم التعليمي

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مهارةُ الاستقصاءِ: التصنيفُ

تُصنَّفُ الحيواناتُ في مجموعتينِ، هما: الحيواناتُ الفقاريّةُ والحيواناتُ اللافقاريّةُ؛ وذلكَ بناءً على وجودِ عمودٍ فقريٍّ أوْ عدمِ وجودِه. وقدْ صنّفَ العلماءُ المخلوقاتِ الحيّةَ بناءً على الخصائصِ المشتركةِ التي تتشاركُ فيها هذهِ المخلوقاتُ.

قنديلُ البحرِ

وتعتمدُ إحدى طرائقِ تصنيفِ الحيواناتِ على وجودِ العمودِ الفقريِّ، أو وفقَ تماثُلِ وترتيبِ أجزاءِ أجسامِ تلكَ الحيواناتِ.

أتعلّمُ

عندَما **أصنّفُ** أضعُ الأشياءَ التي تشتركُ في خصائصَ معينةٍ في مجموعةٍ واحدةٍ. فالتصنيفُ طريقةٌ جيدةٌ لتنظيمِ البياناتِ، لـذا فإنّني أتمكّنُ منْ تذكّرِ خصائـصِ بعضِ المجموعاتِ؛ إذْ مـنَ الصعبِ تذكّرُ خصائـصِ آلافِ المجموعاتِ. ومنَ المهمِّ الاحتفاظُ بالملاحظـاتِ الجيدةِ عندَ التصنيفِ؛ لأنّها تساعدُني على معرفةِ سببِ تصنيفِ الأشياءِ ضمنَ مجموعةٍ واحدةٍ، كما تساعدُني على تصنيفِ الأشياءِ في المستقبلِ.

ثعلبٌ

أجرّبُ

أصنّفُ الحيواناتِ بنـاءً على خاصيّةِ التماثلِ. التماثُلُ يعني وجودَ أجزاءٍ منْ جسـمِ الحيوانِ يتشابهُ معَ أجزاءٍ أخرى حولَ خطٍّ أو نقطةٍ مركزيةٍ.

فمعظمُ المخلوقاتِ الحيّةِ - كالفراشِ مثلاً - لها تماثلٌ جانبيٌّ؛ وهذا يعني تشـابهَ جانبَيْها. أمّا غيرُها منَ المخلوقاتِ الحيّةِ - كنجمِ البحرِ مثلاً - فلها تماثلٌ شعاعيٌّ؛ وهذا يعني تمدُّدَ أجزاءِ جسمِها منْ نقطةٍ مركزيةٍ في الوسطِ. أمّا القليلُ منَ الحيواناتِ فأجسامُها عديمةُ التماثلِ.

الخفاشُ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الحيوانات التي لها تماثل شعاعي: واحد فقط الحيوانات التي تماثل جانبي: هي السلحفاة والخفاش والخنفساء والثعلب الحيوانات التي ليس لها تماثل: واحد فقط وهو الاسفنج الأسطواني

			الثعلب
			حيوانُ الإسفنجِ الأسطوانيُّ

١ أدرسُ البياناتِ التي على اللوحةِ، وأبيّنُ عددَ الحيواناتِ التي لها تماثلٌ شعاعيٌّ، والحيواناتِ التي لها تماثلٌ جانبيٌّ، والحيواناتِ عديمةُ التماثلِ.

٢ أبحثُ في المجلاتِ أو في الإنترنتِ عنْ صورِ لحيواناتٍ، وأضيفُها إلى لوحتي. يمكنُ أنْ أعملَ لوحةً جديدةً لأقارنَ بينَ الحيواناتِ.

٣ أصنّفُ الحيواناتِ التي أضفتُها وفقًا لتماثُلِها.

٤ أصنّفُ جميعَ الحيواناتِ بطريقةٍ جديدةٍ، وذلكَ تبعًا للحجمِ واللونِ أو أيِّ خاصيّةٍ أختارُها، ثمَّ أتواصَلُ معَ زملائي بما توصّلْتُ إليهِ منْ نتائجَ.

لدى صورة القط ونجم البحر وعصفور وحيوان الأميبا

حيوانات كبيرة الحجم: الثعلب
حيوانات متوسطة الحجم: القطة _ السلحفاة _ الخفاش قنديل البحر
حيوانات صغيرة الحجم: العصفور –نجم البحر –الخنفساء
حيوانات مجهرية الأميبا

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثاني

الحيواناتُ الفقاريَّةُ

المعلم التعليمي

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

الفِيَلَةُ منْ أضخمِ الحيواناتِ الَّتي تعيشُ على اليابسةِ، ويزنُ الذَّكرُ حواليْ ٦٨٠٠ كجم. هناكَ شيءٌ مشتركٌ بينَ جميعِ الحيواناتِ الكبيرةِ الحجمِ لدعمِ وزنِها، ما هوَ؟

العمود الفقري والعظام

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

ما وظيفةُ العمودِ الفقريِّ؟

أتوقَّعُ

أيُّهما يستطيعُ أنْ يحملَ وزنًا أكبرَ: حيوانٌ لهُ عمودٌ فقريٌّ أمْ حيوانٌ ليسَ لهُ عمودٌ فقريٌّ؟ أكتبُ توقُّعاتي.

الحيوان الفقري يستطيع أن يحمل وزنا أكبر

أختبرُ توقُّعاتي

أحتاجُ إلى:

- صلصالٍ.
- قلمِ رصاصٍ

١ **أعملُ نموذجًا.** أعملُ نموذجًا منَ الصلصالِ لحيوانٍ لهُ أربعُ أرجلٍ، وليسَ لهُ عمودٌ فقريٌّ.

٢ أعملُ نموذجًا مماثلاً للنموذجِ الأولِ معَ وجودِ عمودٍ فقريٍّ وأتأكَّدُ أنَّ النموذجَ الثانيَ بوضعِ الصَّلصا

العمود الفقري يمكن حيواناتا لي بسة ليكون لها جسم قوي لتحمل وزناً أكبر كما أن الحيوانات الفقارية تنمو أكثر من الحيواناتا للا فقارية النموذج الذي يحوي عمود فقري

٣ **ألاحظُ.** أضِ نموذجٍ لزيادةِ و أنْ ينهارَ؟

أستخلصُ النَّتائجَ

٤ أيُّ النَّموذجينِ يحملُ وزنًا أكبرَ؟

النموذج الذي يحوي عمود فقري

٥ ما فائدةُ العمودِ الفقريِّ للحيواناتِ الَّتي تعيشُ على اليابسةِ؟

٦ **أستنتجُ.** ما فوائدُ العمودِ الفقريِّ لحيوانٍ يعيشُ تحتَ الماءِ؟

العمود الفقري يمكن الحيواناتا لمائية لتنمو بشكل أكبر، لكن معظم وزنها مدعوم بالماء الثدييات المائية التي تأتي إلى الأرض يكون لها عمود فقري كبير لدعم وزنها على الأرض

الأقلامُ في الأرجلِ؟

النموذج الثالث يتحمل وزناً أكبر من كلا النموذجين الأقلام في الأرجل تمثل عظام الساق

أَقرأُ وَ أتعلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ فقريٌّ؟

المفرداتُ

الفقاريّاتُ

ثابتةُ درجةِ الحرارةِ

متغيّرةُ درجةِ الحرارةِ

البرمائيّاتُ

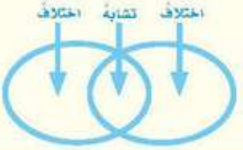
الزّواحفُ

الطُّيورُ

الثّدييّاتُ

مهارةُ القراءةِ ✓

المقارنةُ



ما الفقاريَّاتُ؟

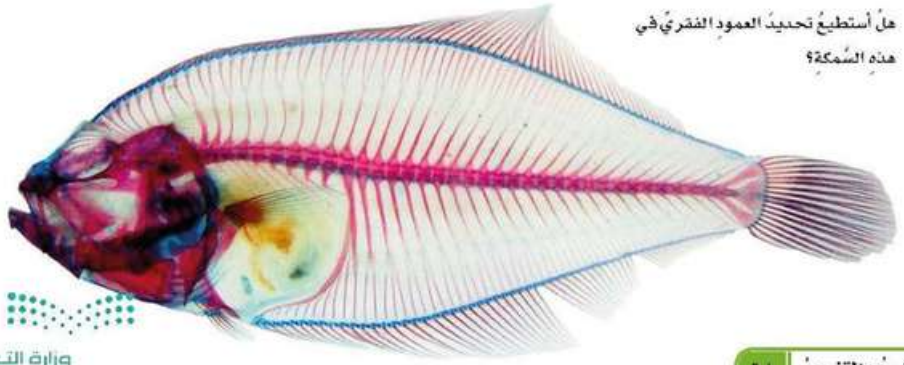
تُرَى، ما الشَّيءُ المشتركُ بينَ أجسامِنا وبينَ أجسامِ الطُّيورِ والأسماكِ والضَّفادعِ والأفاعي؟ جميعُ هذهِ المخلوقاتِ لها عمودٌ فقريٌّ.

العمودُ الفقريُّ هوَ ما يميِّزُ **الفقاريَّاتِ** منَ اللافقاريَّاتِ. ويمثِّلُ العمودُ الفقريُّ جزءًا منَ الهيكلِ الدّاخليِّ الَّذي يدعمُ الجسمَ ويسمحُ بحريَّةِ الحركةِ للحيواناتِ الثَّقيلةِ. بعضُ الفقاريّاتِ، ومنها الطُّيورُ والثَّدييَّاتُ، لا تتغيَّرُ درجةُ حرارةِ أجسامِها كثيرًا. وهذهِ الحيواناتُ تَستخدمُ طاقةَ الغذاءِ لتحافظَ على درجةِ حرارةِ أجسامِها ثابتةً، وتسمَّى الحيواناتِ **الثابتةَ درجةِ الحرارةِ**.

أمَّا الأسماكُ والبرمائيَّاتُ والزَّواحفُ فتعدُّ منَ الحيواناتِ **المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ**، أيْ الَّتي لا تستطيعُ تنظيمَ درجةِ حرارةِ أجسامِها؛ حيثُ تتغيَّرُ تبعًا لدرجةِ حرارةِ البيئةِ المحيطةِ بها، وتستمدُّ حرارتَها منها.

تقسَّمُ الفقاريَّاتُ إلى سبعِ طوائفَ، هيَ: الأسماكُ العديمةُ الفكِّ (اللافكيَّةُ)، والأسماكُ الغضروفيَّةُ، والأسماكُ العظميَّةُ، والبرمائيّاتُ، والزَّواحفُ، والطُّيورُ، والثَّدييَّاتُ.

هلْ أستطيعُ تحديدَ العمودِ الفقريِّ في هذهِ السَّمكةِ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الأسماكُ

تنقسمُ الأسماكُ إلى ثلاثِ طوائفَ هيَ: الأسماكُ العديمةُ الفكِّ، والأسماكُ الغضروفيَّةُ، والأسماكُ العظميَّةُ.

تحتوي هياكلُ الأسماكِ العديمةِ الفكِّ والأسماكِ الغضروفيَّةِ على مادَّةٍ مرنةٍ تسمَّى الغضروفَ، وهوَ يُشْبِهُ المادَّةَ الموجودةَ في هيكلِ سمكِ القرشِ، وفي صيوان أذانِ الإنسانِ ومقدِّمةِ أنفِهِ.

التشابه جميع طوائف الأسماك الثلاث لها أعمدة فقرية وجميعها متغيرة درجة الحرارة . الاختلاف: الأسماك الغضروفية وعديمة الفك لها هيكل غضروفي والأسماك العظمية لها هيكل عظمي

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابهُ أسماكُ الطَّوائفِ الثَّلاثِ، وفيمَ تختلفُ؟

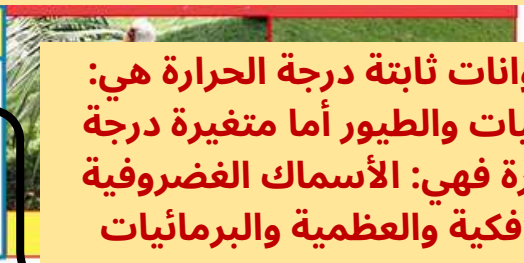
التَّفكيرُ الناقدُ. لماذا تأكلُ الحيواناتُ الثابتةُ درجةِ الحرارةِ أكثرَ منَ الحيواناتِ المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ؟

لأنها تحتاج إلى طاقة من الغذاء للمحافظة على أجسامها بدرجة حرارة ثابتة

أقرأُ الصورةَ

أيُّ مجموعاتِ الفقاريَّاتِ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ وأيُّها متغيِّرُ درجةِ الحرارةِ؟

إرشادٌ: أنظرُ إلى أسماءِ طوائفِ المخلوقاتِ تحتَ كلِّ لونٍ في القائمةِ.



الحيوانات ثابتة درجة الحرارة هي: الثدييات والطيور أما متغيرة درجة الحرارة فهي: الأسماك الغضروفية واللافكية والعظمية والبرمائيات والزواحف

هلْ هناكَ فقاريَّاتٌ أخرى؟

البرمائيَّاتُ

البرمائيَّاتُ، ومنها الضَّفادعُ والسَّلمندراتُ تعدُّ منَ الحيواناتِ المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ.

تقضي البرمائيَّاتُ جزءًا من دورةِ حياتِها في الماءِ، وتقضي الجزءَ الآخرَ على اليابسةِ.

تبدأُ دورةُ حياةِ الضِّفدعِ في الماءِ مثلَ جميعِ البرمائيَّاتِ؛ حيثُ تضعُ الأنثى بيضًا يخرجُ منهُ أبو ذُنَيْبَةَ، وله خياشيمُ تساعدُهُ على العيشِ في الماءِ، وعندَما ينمُو تتحوَّلُ هذهِ الخياشيمُ إلى رئاتٍ ليتمكَّنَ منَ العيشِ على اليابسةِ.

ومعَ أنَّ للبرمائيَّاتِ رئاتٍ فهي تتنفَّسُ عَنْ طريقِ الجلدِ أيضًا. لذا يجبُ أنْ يكونَ جلدُها رطبًا، وإذا جفَّ جلدُها فإنَّها تموتُ. ولأجلِ ذلكَ تعيشُ البرمائيَّاتُ قربَ الماءِ باستمرارٍ.

يفقسُ أبو ذنيبةَ البيضةَ، ويسبحُ ويتنفَّسُ بالخياشيمِ.

أقرأُ الصورةَ

كيفَ تختلفُ السَّحالي عنِ الضَّفادعِ؟

إرشادٌ: ألاحظُ البيئةَ المحيطةَ بكلٍّ منها.

البرمائيَّاتُ والزَّواحفُ

الضفدع حيوان برمائي يحتاج إلى أن يعيش بالقرب من الماء ليبقى جلده رطباً بينما السحلية من الزواحف التي تعيش على اليابسة ولها جلد قاس جاف

الزَّواحفُ

تنتمي السحالي والثعابين والسلاحف والحَرَابِيُّ إلى الزواحف. والزَّواحفُ منَ الحيواناتِ المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ الَّتي تعيشُ على اليابســةِ، وجلدُها مغطًّى بحراشفَ أو صفائحَ تحميها منْ فقدانِ المــاءِ. وهذهِ المخلوقــاتُ لا تتنفَّسُ عنْ طريقِ جلدِها كالبرمائياتِ، بل تعتمدُ على رئتيْها في ذلكَ.

الحِرباءُ منَ الزَّواحفِ

حَقيقَةٌ الزواحفُ لها جلدٌ جافٌّ وخشنٌ.

الطيورُ هيَ الحيواناتُ الوحيدةُ التي يغطّي جسمَها الريشُ.

نَشَاطٌ

طيرانُ الطيورِ

١ **أقيسُ.** أقصُّ شريطًا ورقيًّا عرضُه ٥ سم، وطولُهُ ٢٠سم.

٢ **أصنعُ نموذجًا.** أثبّتُ ٢سم منهُ بينَ غلافِ الكتابِ والورقةِ الأولى، ثمَّ أغلقُ الكتابَ.

٣ أُمسكُ الكتابَ بحيثُ تكونُ حافَتُه الطويلةُ أفقيةً وطرفُ الشريطِ المثنيُّ قربَ فمي، وأنفخُ على امتدادِ الشَّريطِ.

٤ ماذا يحدثُ عندَما أنفخُ على الشريطِ؟

٥ **أستنتجُ.** شكلُ جناحِ الطَّائرِ والطائرةِ متشابهانِ، فكلاهما يسمحُ بمرورِ الهواءِ على السَّطحِ العلويِّ أكثرَ من السَّطحِ السُّفليِّ. كيفَ يساعدُ ذلكَ الطَّائرَ على الطَّيرانِ؟

ترتفع الورقة لأعلى وأسفل

الهواء المتولدعلى الجناحيولد قوة رفع تحافظ علىالطائر منالسقو ط

الطيورُ حيواناتٌ فقاريّةٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ، لها ريشٌ خفيفٌ يُبقيها دافئةً وجافَّةً، ولها مناقيرُ ورجلانِ تنتهيانِ بقدمينِ لهما مخالبُ، ويوجدُ على أقدامِها حراشفُ.

على الرغمِ منْ أنَّ كلَّ الطيورِ لهَا ريشٌ إلَّا أنَّ بعضَها لاَ يستطيعُ الطيرانَ. وقدْ جعَلَ اللهُ تعالى للطُّيورِ القادرةِ على الطَّيرانِ عظامًا خفيفةً مجوَّفةً، ورئاتٍ قويَّةً، كما أنَّ شكلَ أجنحتِها وعضلاتِها القويَّةَ يُساعدانِها على الارتفاعِ والطَّيرانِ. قال تعالى: ﴿ أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٧٩﴾ ﴾[1].

تضعُ الطيورُ بيضًا قشرُهُ سميكٌ، وترقدُ معظمُ الطيورِ على البيضِ لتبقيَه دافئًا إلى أنْ يفقسَ.

اختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ يختلفُ جلدُ كلٍّ منَ البرمائيّاتِ والزَّواحفِ والطُّيورِ بعضهُ عنْ بعضٍ؟

البرمائيات لها جلد رقيق رطب والزواحف لها جلد جاف مغطى بالحراشف والطيور يغطي جلدها الريش

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ يمكنُ للسَّحالي العيشُ في بيئةٍ باردةٍ جدًّا؟ لماذا؟

لا، لأنهاتحتاجإلى مصدر حرارة لتنظمدرجةحرارة جسمها

المعلم التقني

ما الثَّدييَّاتُ؟

الثَّدييَّاتُ فقاريـــاتٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ. لها شـــعرٌ أو فروٌ يكسُو جسمَها، وتعيشُ في معظمِ البيئاتِ على اليابسةِ وفي

الخفَّاشُ من الثَّدييَّات لكنَّهُ يطيرُ.

الاختلاف بعض الثدييات لها صغار تتطور داخل كيس وبعضها يفقس من البيض ينمو داخل أجسام أمهاتها التشابه جميع الثدييات لها فرو أو شعر وتغذي صغارها بالحليب

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابهُ الثَّدييَّاتُ؟ وفيمَ تختلفُ؟

التَّفكيرُ الناقدُ. اكتشفَ عالمٌ نوعًا من الحيوانات اعتقدَ أنَّهُ منَ الثَّدييَّات. فكيفَ يمكنُه التَّحقُّقُ منْ ذلكَ؟

يمكن أن تنظر إلى الشعر أو الفرو والتأكد فيما إذا كان الحيوان ثابت درجة الحرار ة

بُطُونِهِۦ مِنۢ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَّبَنًا خَالِصًا سَآئِغًا لِّلشَّٰرِبِينَ ﴿٦٦﴾

سورة النحل الآية: ٦٦.

مجموعاتُ الثَّدييَّاتِ

منقارُ البطِّ

أكلُ النَّمل الشَّوكيُّ

ثدييَّاتٌ لها كيسٌ

الكنغرُ والكوالا يحملانِ الصِّغارَ داخلَ كيسٍ حتَّى يكتملَ نموُّها.

الكوالا

الكنغر

ثدييَّاتٌ تنمُو داخلَ الأجسامِ

الخرافُ والخفَّاشُ والقرودُ وثدييَّاتٌ أخرى تنمُو داخلَ أجسامِ أمَّهاتِها.

الخروف

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخّص مصوّر

الفقاريّاتُ لها عمودٌ فقريٌّ. تضمّ الفقاريّاتُ سبعَ طوائف، منها: الثّدييّاتُ، والطّيورُ، والزّواحفُ.

الأسماكُ والبرمائيّاتُ

أعملُ مطويّةً كالمبيّنةِ في الشكلِ أخصُّ فيها ما تعلمتُه عنِ الحيواناتِ الفقاريّةِ.

أفكّرُ وأتحدّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** الحيواناتُ الّتي تستمدُّ الحرارةَ منَ البيئةِ الخارجيّةِ لتبقى دافئةً تسمّى ..... متغير درجة الحرار ة

٢ **أقارنُ.** فيمَ تتشابهُ طوائفُ الفقاريّاتِ السّبعةُ، وفيمَ تختلفُ؟

بعضها ثابت تملك عمود بعضها متغير درجة الحرارة فقري درجة الحرارة

٣ **التّفكيرُ النّاقدُ.** السلمندرُ مخلوقٌ حيٌّ يشبهُ السحليةَ إلا أنّه ينتمي إلى البرمائيّاتِ. ما الصفةُ التي لدى السلمندرِ وليستْ لدى السحليةِ؟

فقري درجة الحرارة السلمندر يتنفس عن طريق الجلد والرئات بينما السحلية تتنفس عن طريق الرئتين فقط

٤ **أختارُ الإجابةَ الصّحيحةَ.**

جميعُ الطّيورِ والثّدييّاتِ:

أ- لها عمودٌ فقريٌّ وتنتجُ الحليبَ.

ب- تبيضُ، ولها عمودٌ فقريٌّ.

جـ- لها عمودٌ فقريٌّ وترعى صغارَها.

د- تبيضُ، ودرجةُ حرارةِ أجسامِها ثابتةٌ.

٥ **السّؤالُ الأساسيُّ.** أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ فقريٌّ؟

تنقسم الفقاريات إلى سبع طوائف هي: الأسماك اللافكية والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات

أختارُ حيوانًا فقاريًّا منَ الحيواناتِ الّتي تعيشُ في منطقتي. أكتبُ فقرةً أوضّحُ فيها نوعَ هذا الحيوانِ وأصفُ بعضَ خصائصِه.

إذا كانتْ كتلةُ الحوتِ الأزرقِ حوالي ١٠٠ طنٍّ، فما كتلتُهُ بالكيلوجرامات؟

1000= طن

كتلة الحوت = 100×1000= 100000 كيلو غرام

حمايةُ الحيواناتِ

يحـاولُ العلماءُ حمايةَ بعضِ الحيوانـاتِ المهدَّدةِ بالانقراضِ، وذلكَ منْ خلالِ المؤسَّسـاتِ والجمعيَّاتِ المهتمَّـةِ بالحفاظِ على الحيـاةِ الفطريَّةِ. وقد قامتْ إحـدَى جمعياتِ حمايةِ الحيـاةِ الفطريةِ بحصرِ أعدادِ الحيواناتِ المهددةِ بالانقراضِ في منطقةٍ ما منَ العالمِ، ولخصتْ نتائجَ الدراسةِ في الجدولِ التالي.

الحيواناتُ المهددةُ بالانقراضِ في منطقةِ الدراسةِ	
مجموعةُ الحيوانِ	عددُ الأنواعِ المهدَّدةِ بالانقراضِ
الثَّدييَّاتُ	٦٨
الطُّيورُ	٧٦
الزَّواحفُ	١٤
البرمائيَّاتُ	١٣
الأسماكُ	٧٥
الحشراتُ والعناكبُ	٥٩
لافقاريَّاتٌ أخرى	١٠٥
المجموعُ	٤١٠

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

من أهداف الرؤية ٣،٤،٢ حماية وتنمية المناطق الطبيعية (مثل الغوطين والجزر والمحميات الطبيعية).

أحُلُّ

أستعملُ الجدولَ أعلاهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

١- ما عددُ اللافقارياتِ المهددةِ بالانقراضِ في هذهِ المنطقةِ؟

٢- ما عددُ الفقارياتِ المهددةِ بالانقراضِ في هذهِ المنطقةِ؟

٣- أرتِّبُ أنواعَ الفقارياتِ المهددةَ بالانقراضِ بحسبِ أعدادِها منَ الأكثرِ إلى الأقلِّ؟

الحبارى طائر مهدد بالانقراض.

وزارة التعليم Ministry of Education 2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثالثُ

أجهزةُ أجسامِ الحيواناتِ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

الجهاز العصبي الجهاز العضلي - الجهاز التنفسي_الجهاز الهضمي

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌ

كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ للضوءِ؟

أحتاجُ إلى:

- عدسةٍ مكبّرةٍ
- مصباحٍ يدويٍّ

أكوّنُ فرضيةً

كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ للضوءِ؟

أختبرُ فرضيّتي.

١ أضعُ برفقٍ دودةَ الأرضِ فوقَ ورقةٍ تنشيفٍ رطبةٍ.

٢ **ألاحظُ** أستخدمُ العدسةَ المكبّرةَ لمشاهدتِها لبضعِ دقائقَ. ماذا تفعلُ؟ هلْ تبقى ساكنةً في مكانِها أمْ تتحرّكُ؟ أسجّلُ ملاحـ

٣ **أجرّبُ** أسلّطُ ضوءَ المصباحِ اليدويِّ على الدودةِ لبضعِ دقائقَ. أراقبُ استجابةَ الدودةِ. أسجّلُ ملاحظاتي في جدولٍ.

٤ أعيدُ الخطوةَ (٣) ثلاثَ مراتٍ أخرى، وأسجّلُ ملاحظاتي.

أستخلصُ النتائجَ

٥ **أفسّرُ البياناتِ** هلِ النتائجُ التي حصلتُ عليها تدعمُ فرضيّتي؟ ماذا حدثَ لدودةِ الأرضِ عندَ تعرُّضِها للضوءِ؟

٦ كيفَ يمكنُ أنْ تحسَّ دودةُ الأرضِ بالضوءِ؟

أستكشفُ أكثرَ

هلْ يمكنُ أنْ تحسَّ دودةُ الأرضِ بالضوءِ وهيَ في باطنِ الأرضِ؟

تتحرك حول ورقة التنشيف

الخطوة ٢

نعم، تحركت مبتعدة عن الضوء

يمكن أن تحس دودة الأرض بالضوء عن طريق الجهاز العصبي

أضع فرضيتي تشعر الدودة بالضوء وهي في باطن الأرض أضع خطتي: بوضع صندوق به كمية التربة وأضع بها دودة الأرض وأضع الصندوق في غرفة مظلمة ثم أسلط عليها كشاف ضوئي ثم ألاحظ ما يحدث ثم أطفئ الكشاف الضوئي وأنتظر قليلاً قليلاً وألاحظ سلوك دودة الأرض فألاحظ خروج الدودة من التربة أضع الدودة في داخل التربة وأسلط على التربة المصباح اليدوي وأنتظر فترة ثم أطفأه وانتظر فترة أخرى ألاحظ فيها دودة الأرض، ألاحظ عدم خروج الدودة من التربة إلا بعد إطفاء المصباح أستنتج أن الدودة تشعر بالضوء وهي في باطن الأرض

أقرأُ وَ أتعلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تساعدُ أجهزةُ الجسمِ الحيواناتِ على البقاءِ؟

المفرداتُ

- الجهازُ الهيكليُّ
- الجهازُ العضليُّ
- الجهازُ العصبيُّ
- الجهازُ التنفسيُّ
- الجهازُ الدورانيُّ
- الجهازُ الإخراجيُّ
- الجهازُ الهضميُّ

مهارةُ القراءةِ ✓

السببُ والنتيجةُ

السبب ← النتيجة
←
←
←
←

كيفَ تتحرَّكُ الحيواناتُ؟ وكيفَ تحسُّ بالتَّغيُّراتِ؟

خلقَ اللهُ تعالى للحيواناتِ أجهزةً حيويةً مختلفةً تساعدُها علَى أداءِ وظائفِ الحياةِ الأساسيةِ. والجهازُ الحيويُّ – كما عرفتُه منْ قبلُ – مجموعةُ أعضاءٍ تعملُ معًا لأداءِ وظيفةٍ محدَّدةٍ.

ومنْ هذهِ الأجهزةِ: الجهازُ الهيكليُّ، والجهازُ العضليُّ، والجهازُ العصبيُّ، والجهازُ التَّنفُّسيُّ، والجهازُ الدورانيُّ، والجهازُ الإخراجيُّ، والجهازُ الهضميُّ.

الجهازُ الهيكليُّ والجهازُ العضليُّ

العظامُ أنسجةٌ حيةٌ، وعظامُ الفقارياتِ تكوِّنُ الجهازَ الهيكليَّ. الجهازُ الهيكليُّ يدعمُ الجسمَ، ويحمي الأعضاءَ الدَّاخليَّةَ.

يعملُ الجهازُ الهيكليُّ معَ الجهازِ العضليِّ لمساعدةِ الحيوانِ على الحركةِ. يتكوَّنُ الجهازُ العضليُّ منَ العضلاتِ، وهيَ نسيجٌ عضليٌّ قويٌّ يحرِّكُ العظامَ.

تستعملُ الضَّفادعُ عضلاتِ الأرجلِ القويَّةَ للقفزِ. وتعملُ العضلاتُ في أزواجٍ لتحريكِ الهيكلِ العظميِّ في الكثيرِ من الحيواناتِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الجهازُ العصبيُّ

الجهازُ الَّذي يتحكَّمُ في جميعِ أجهزة الجسمِ هوَ **الجهازُ العصبيُّ**. ويتكوَّنُ منْ خلايا عصبيَّةٍ.

اللافقارياتُ لها جهازٌ عصبيٌّ بسيطٌ. فالإسفنجُ مثلًا لَهُ خلايا عصبيةٌ قليلةٌ مبعثرةٌ. أمَّا الفقارياتُ فإنَّ أجهزتَها العصبيةَ أكثرُ تعقيدًا.

الدَّيدانُ لها جهازٌ عصبيٌّ معقَّدٌ تتَّحدُ فيه ملايينُ الخلايا العصبيَّةِ مكوِّنةً الأعصابَ.

ويتكوَّنُ الجهازُ العصبيُّ في معظمِ الحيواناتِ منَ الدِّماغِ وأعضاءِ الحسِّ الَّتي تساعدُها علَى السَّمعِ والنَّظرِ والتَّذوُّقِ واللَّمسِ والشَّمِّ؛ للإحساسِ بتغيُّراتِ البيئةِ المحيطةِ بها.

تمتازُ البومةُ بحاسَّةِ إبصارٍ حادَّةٍ. وعيناها الواسعتانِ تساعدانِها على الرُّؤيةِ في الظَّلامِ.

أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. كيفَ يعملُ الجهازُ الهيكليُّ معَ الجهازِ العضليِّ؟

العضلات تقصر وتسحب العظام مسببة الحركة

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما أهمِّيَّةُ الجهازِ العصبيِّ لأجهزةِ الجسمِ الأخرى؟

الجهاز العصبي يسيطر على باقي أجهزة الجسم ولالا يستطيع الجسم العمل بدون الجهاز العصبي

كيفَ ينتقلُ الدَّمُ والغازاتُ في جسمِ الحيوانات؟

الجهازُ التَّنفُّسيُّ

جميعُ الحيواناتِ تحتاجُ إلى الأكسجينِ، الَّذي يتمُّ نقلُه مـنَ الجوِّ إلى خلاياها عنْ طريقِ الجهازِ التَّنفُّسيِّ.

يساعدُ **الجهازُ التنفسيُّ** على نقلِ الأكسجينِ إلى الدَّمِ، وعلـى تخليصِهِ منَ الفضـلاتِ الضَّارَّةِ،

متخصصةٍ، ولديه الحيوانـاتِ أعضاء مختلفة للتَّنفُّـس تمكِّنُها منْ تبادلِ الغازاتِ معَ الماءِ أوِ الهواءِ، ومنْ هذهِ الأعضاءِ الخياشيمُ والرِّئاتُ.

نَشَاطٌ

نموذجُ رئةٍ

١ يقومُ معلِّمي بقصِّ الجزءِ السفليِّ منْ قارورةٍ بلاستيكيةٍ. وأقومُ بتثبيتِ بالونٍ أسفلَها، كمَا في الشكلِ المجاورِ.

٢ أُدخلُ طرفَ الماصَّةِ داخلَ البالونِ، ثمَّ أربطُ بإحكامٍ عنقَ البالونِ معَ

٤ **أعملُ نموذجًا.** أسحبُ البالونَ المثبَّتَ أسفلَ القارورةِ. ماذَا يحدثُ؟

٥ **أستنتجُ.** الحجابُ الحاجزُ عضلةٌ تعملُ على انتفاخِ الرئةِ. أيُّ جزءٍ منَ النموذجِ يمثلُ الحجابَ الحاجزَ؟ هلْ يبيِّنُ النموذجُ آليةَ عملِ الرئةِ؟

عند سحبالبالون المثبت أسفلالقارورة يدخل الهواء في الماصةوتنتفخ البالون المثبتفيالماصةوعند دفع البالونالمثبت أسفل القارورةيخرجالهواءمن البالون المثبتمع الماصة ويعود البالونإلىحجمهالأصل ي

يمثل البالون المثبت أسفل القارورة الحجاب الحاجز، النموذج يبين آلية عمل الرئة فأثناء الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل فيتسببفي اتساع القفص الصدري ويسبب دخول الهواء إلى الرئتين وأثناء الزفير يرتفع الحجاب الحاجز ويقومبإخراج الهواء

الجهازُ الدَّوريُّ والجهازُ التَّنفُّسيُّ

أقرأُ الشكلَ

ما الأعضاءُ المشتركةُ بينَ الأرنبِ والسَّمكةِ؟

القلب

إرشادٌ: أقارنُ بينَ الشَّكلينِ.

الجهازُ الدورانيُّ

يتكوَّنُ الجهازُ الدورانيُّ من القلبِ والدَّمِ والأوعيةِ الدَّمويَّةِ. ووظيفةُ **الجهازِ الدورانيِّ** نقلُ الدَّمِ الَّذي يحملُ الغذاءَ والأكسجينَ إلى خلايا الجسمِ المختلفةِ، والتَّخلُّصُ من فضلاتِها.

القلبُ العضوُ الرَّئيسُ في هذا الجهازِ، ولهُ عضلاتٌ قويَّةٌ لضخِّ الدَّمِ إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ.

الجهازُ الإخراجيُّ

عندَما تحلِّلُ الخلايا الطَّعامَ ينتجُ عنْ ذلكَ فضلاتٌ يقومُ **الجهازُ الإخراجيُّ** بالتَّخلُّصِ منها.

ويعدُّ كلٌّ منَ الكبدِ والكليةِ والمثانةِ والجلدِ والرِّئتينِ أعضاءً لإخراجِ الفضلاتِ.

لا تأخذ خلايا الجسم الأكسجين الذي تحتاج إليه للعمليات الخلوية والحيوان سوف يموت

أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. ما الَّذي أتوقَّعُ حدوثَهُ إذا فشلَ الدَّمُ في أخذِ الأكسجينِ منَ الرِّئةِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما العلاقةُ بينَ الجهازِ التَّنفُّسيِّ والجهازِ الدَّورانيِّ؟

كلاهما يساعد على تزويد الخلايا بالأكسجين وكلاهما يساعد على تخلص الخلايا من الغازات الضارة

المعلم التعليمي

يطحن الطعام في الفم بواسطة الأسنان ويمزج باللعاب ثم ينقل إلى المعدة حيث تهضم عصارة المعدة الطعام ثم يمر خلال الأمعاء حيث يتم امتصاص الماء والمواد المهضومة منه وأخيراً يخرج ما تبقى منه خلال فتحة الشرج

كيفَ يُهضَمُ الطَّعامُ؟

تأكلُ الحيواناتُ الطَّعامَ لتحصلَ على الطَّاقةِ. منْ دونِ هضمِ الطَّعامِ لا تستطيعُ خلايا الجسمِ أنْ تحصلَ على الطَّاقةِ. يساعدُ الجهازُ الهضميُّ على تفكيكِ الطعامِ وتحليلِهِ.

بعضُ اللافقارياتِ ليسَ لها أجهزةٌ هضميةٌ متخصصةٌ، وبعضُها لهُ أجهزةٌ هضميةٌ بسيطةٌ.

الزَّواحفُ والبرمائيَّاتُ لها أجهزةٌ هضميَّةٌ معقَّدةٌ. أنظرُ إلى شكلِ الجهازِ الهضميِّ للسلحفاةِ وألاحظُ الأعضاءَ التي يتكوَّنُ منها.

السَّببُ والنَّتيجةُ. ماذا يحدثُ للطَّعامِ الَّذي يتناولُه الحصانُ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ماذا يمكنُ أنْ يحدثَ لحيوانٍ تضرَّرَ جهازُهُ الهضميُّ؟

الحيوان الذي تضرر جهازه الهضمي قد يجد صعوبة في الحصول على الماء والغذاء الذي يحتاج إليه لألأداء وظائف الحياة

الجهازُ الهضميُّ

أقرأُ الشكلَ

ما المسارُ الَّذي يسلكُهُ الطَّعامُ في الجهازِ الهضميِّ للسُّلحفاةِ؟

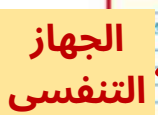
يتحرك الطعام من الفم ينتقل إلى المعدة فيتم هضم الطعام ويتم امتصاصه خلال الأمعاء، ويخرج ما تبقى من مواد مهضومة من خلال فتحة الشرج

مُراجَعةُ الدَّرسِ

أفكرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** الجهازُ الذي يأخذُ الأكسجينَ مِنَ الهواءِ أو مِنَ الماءِ للجسمِ يسمَّى .....

٢ **السببُ والنتيجةُ.**



كيف يؤثرُ الجهازُ ... في كلٍ مِنَ العضلاتِ والجهازِ الهيكليِّ لتحريكِ الأرجلِ؟

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** عثرتُ على شيءٍ فظننتُ أنَّهُ حيوانٌ ما، إلا أنَّه لا يوجَدُ منفذٌ لدخولِ الموادِّ إلى جسمِ هذا الشيءِ. هلْ مِنَ الممكنِ أنْ يكونَ حيوانًا فعلاً؟ أوضِّحُ ذلكَ.

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** المعدةُ مِنْ أعضاءِ الجهازِ :

أ- العصبيِّ ب- الهضميِّ

جـ- الهيكليِّ د- الدورانيِّ

٥ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** وظيفةُ الجهازِ الإخراجيِّ هيَ :

أ- أخذُ الأكسجينِ مِنَ الماءِ و الهواءِ

ب- دعمُ العضلاتِ

جـ- تحليلُ الطعامِ

د- تخليصُ الجسمِ مِنَ الفضلاتِ

٦ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ تساعدُ أجهزةُ الجسمِ الحيواناتِ على البقاءِ؟

تنتقل إشارة خلال الأعصاب إلى العضلات في الأرجل
تقصر العضلات
تسحب عضلات الأرجل العظام
تتحرك الأرجل

قد يكون هذا الشيء حيوانًا إذا ما توفر لديه جهاز إخراجي وتنفسي وهيكلي وهذا الشيء يتحرك ويستجيب للمؤثرات الخارجية

أعملُ مطويةً كالمبيَّنةِ في الشكلِ ألخِّصُ فيها ما تعلمتُهُ عنْ أجهزةِ أجسامِ الحيواناتِ.

العلومُ والكتابةُ

أكتبُ تقريرًا

تُرَى، هل للإنسانِ أعضاءٌ أكثرُ أهميةً مِنْ أعضاءٍ أخرى؟ تقريرًا أصفُ فيهِ أهميةَ أعضاءِ الحسِّ لدَى الإنسَانِ.

لأن كل جهاز من أجهزة الجسم يقوم بوظيفة حيوية تكمل عمل باقي الأجهزة فتساعد على استمرار حياة الكائن الحي

المعلم التعليمي

أعملُ كالعلماءِ

أحتاجُ إلى:

عيدانِ خشبيةٍ

صمغٍ

ورقِ لاصقٍ

مقصٍّ

وعاءٍ منَ الألومنيومِ

استقصاءٌ مبنيٌ

كيفَ تساعدُ الأرجلُ الطّيورَ على التّنقُّلِ في الماءِ؟

أكوّنُ فرضيّةً

تستطيعُ الطّيورُ أنْ تنتقلَ منْ مكانٍ إلى آخرَ عنْ طريقِ الماءِ، أوْ سيرًا على الأرضِ، أوْ طيرًا في الهواءِ. ما الّذي يساعدُ الطّيورَ على استخدامِ أرجلها في السّباحةِ؟ أكتبُ فرضيّتي. أبدأُ بـ"إذا كانَ للطّيورِ أرجل ..... فإنّها ستتمكّنُ منَ السباحةِ جيّدًا في الماءِ".

أختبرُ فرضيّتي

١ **أعملُ نموذجًا.** أُرتّبُ ثلاثةَ عيدانٍ على شكلِ مروحةٍ، ثمّ أُلصقُها معًا بالصّمغِ. هذا الشّكلُ يمثّلُ هيكلَ (رجلِ الطّائرِ).

٢ أتبعُ الخطواتِ السّابقةَ لعملِ رجلِ الطّائرِ الثّانيةِ.

٣ أغطّي الرجلَ الأولى للطّائرِ بورقِ لاصقٍ، ثمّ أقطعُ الورقَ بحجمِهِ الصّحيحِ منْ حولِ رجلِ الطّائرِ، وأتركُ القدمَ الثّانيةَ دونَ غطاءٍ.

٤ **ألاحظُ.** أجُرُّ كلّ رجلٍ عبرَ حوضِ الماءِ ببطءٍ عدّةَ مرّاتٍ، ثمّ ألاحظُ

القدم الأولى تدفع كمية ماء أكبر وتسير بطريقة أسهل أثناء جرها عبر حوض الماء، أما القدم الثانية غير المغطاة بالورق تدفع كمية ماء أقل كما انها تسير بطريقة أكثر صعوبة أثناء جرها عبر حوض الماء

مركز العلم التعليمي

أستخلصُ النَّتائجَ

٥ **أفسّرُ البياناتِ.** أيُّ الرجلين تحرِّكُ كمّيّةً أكبرَ منَ الماءِ؟

٦ **أستنتجُ.** أيُّ النّموذجين اللّذيـن صمّمتُهما يمثّلُ رجلَ الطّائرِ أكثرَ؟

استقصاءٌ موجّهٌ

القدم الأولى المغطى بورق لاصق

النموذج الأول المغطى بالورق الذي يمثل الغشاء الجلدي بين الأصابع

إذا كان شكل الأسنان حاداً أو قوياً فإنها تمكن الحيوانات من أكل اللحوم أما إذا كانت الأسنان مسطحة فإنها تصلح لأكل الأعشاب

الحيواناتِ؟

أسـئلتي.

أكتبُ الخطـواتِ، بحيثُ تتمكّـنُ مجموعةٌ أخرى منْ تتبُّعِ خطواتي.

على تناولِ أنواعٍ مختلفةٍ منَ الطّعامِ؟ أكتبُ فرضيّةً

اختبارُ الفرضيّةِ

أكتبُ خطّـةً أوضّحُ فيها كيفَ تختلفُ أشـكالُ أسـنانِ الحيواناتِ الّتي تسـتخدمُها في تناولِ طعامِها، بحسـبِ نوعِ الطّعامِ. أختـارُ أنواعَ الطّعامِ الّتي يمكـنُ أنْ تأكلَها الحيواناتُ منَ الجَـزَرِ والذُّرةِ واللّحـمِ والبذورِ. أكتبُ الخطواتِ الّتي سأتّبعُها، وأسجّلُ نتائجي وملاحظاتي.

استخلاصُ النّتائجِ

ما الّذي أسـتنتجُهُ من تنوُّعِ واختلافِ أشـكالِ الأسنانِ؟ أحدّدُ شكلَ الأسـنانِ بحسـبِ نوعِ الطّعامِ الّذي تتناولُهُ

أقوم بمضغ الأطعمة المختلفة (الجزر والذرة واللحم والبذور) وألاحظ في كل مرة أي نوع من الأسنان استخدمه أثناء مضغ كل نوع من الطعام

نستخلص أن تركيب أسنان الحيوانات يتوقف على طبيعة غذائها فتكون الأسنان مسطحة لأكل الأعشاب وتكون حادة لأكل اللحوم

مراجعةُ الفصلِ الثاني

المُفـــرَداتُ

أكملُ كلًّا منَ الجملِ التّاليةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

الجهازِ الهضميِّ — هيكلٌ خارجيٌّ

الجهازَ العصبيَّ — الزَّواحفِ

الفقاريّاتُ — اللافقاريّاتِ

١ معظمُ الحيواناتِ تنتمِي إلى اللافقاريات.

٢ يحلِّلُ الجسمُ الطَّعامَ في الجهاز الهضمى.

٣ الفقاريات حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.

٤ الحشـراتُ لها هيكل خارجى صلبٌ يحمِي أجسامَها.

٥ الدِّماغُ وأعضاءُ الحسِّ تكوِّنُ الجهاز العصبي

٦ السَّـحليَّةُ حيوانٌ فقاريٌّ متغيِّرُ درجةِ الحرارةِ وينتمِي إلى الزواحف.

ملخَّص مصوّر

الدَّرسُ الأوّل:

اللافقاريّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

الدَّرسُ الثّاني:

الفقاريّاتُ حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.

الدَّرسُ الثّالث:

للمخلوقاتِ الحيّةِ أجهزةٌ تساعدُها على تأديةِ وظائفِ الحياةِ الرئيسةِ.

المَطْويّاتُ أنَظِّمُ أفكاري

ألصقُ المطويّاتِ الّتي عملتُها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوّاةٍ. أستعينُ بهذهِ المطويّاتِ على مراجعةِ ما تعلّمتُهُ في هذا الفصلِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الفكرة الرئيسية: ينقل الدمإلى جميع أنحاء الجسم . التفاصيليتكونالجهاز الدوري من القلب والدم والأوعيةالدموية فالقلب هو العضوالرئيسيفي الجهاز الدوري وعضلة القلب قويةتستطيع ضخ الدم خلال الجسموالدمينقل الغذاء والأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم

١٢ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** جميعُ أنواعِ الأسماكِ لها عظامٌ.
هلْ هذهِ العبارةُ صوابٌ أمْ خطأٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

الفكرة العامة

خطأ،لأن بعض الأسماك لها هيكل عظمي وبعضها لها هيكل غضروفي

١٣ **أصنّفُ.** أختارُ أحدَ الحيواناتِ الّتي درستُها،

الضفدعةمن البرمائيات حيث أنها تقضي حياتها الأولى في الماء ثم تعيش بعد ذلك على اليابسة، وهي من الفقاريات؛ لأن لها عمود فقري، وهي متغيرة درجة الحرارة فهي لا تستطيع تنظيم درجة حرارتها بل تتغير درجة الحرارة تبعاً للبيئة المحيطة بها وتستمد حرارتها

بعضِ؟

الحيوانات منها ما هو له عمود فقري ويسمى فقاريو تشمل الثدييات والطيور والزواحف والبرمائيات والاسماك ومن الحيوانات ما هو لا فقاري أي لا يوجد له عمود فقري ويشمل الاسفنجيات واللاسعات وشوكيات الجلد والمفصليات والقشريات والرخويات

شوكيات الجلد لها هياكل داخلية ، أما المفصليات فلها هياكل خارجية و كلاهما من اللافقاريات و من الأمثلة على شوكيات الجلد : نجوم البحر و دولار الرمل و قنافذ البحر أما الأمثلة على المفصليات مثل الحشرات

١٤ **التّفكيرُ النّاقدُ.** كيفَ تنظّمُ الأسماكُ درجةَ حرارةِ أجسامِها؟ أفكّرُ في البيئةِ الّتي تعيشُ فيها.

١١ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:** الجهازُ الذي ينقلُ الرّسائلَ/ الإشاراتِ إلى أجهزةِ الجسمِ الأخرى هو الجهازُ:

أ. العضليُّ.

تستطيع الأسماك السباحة في المياه الدافئة أو الباردة لتنظيم درجة حرارة الجسم و تستطيع السباحة بالقرب من سطح الماء أو فى العمق

المعلم التعليمي

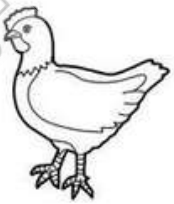
نموذجُ اختبارٍ

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

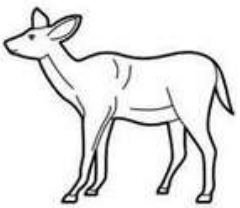
١ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ يُصنَّفُ في مجموعةِ الحيواناتِ اللافقاريةِ؟

أ.

ب.

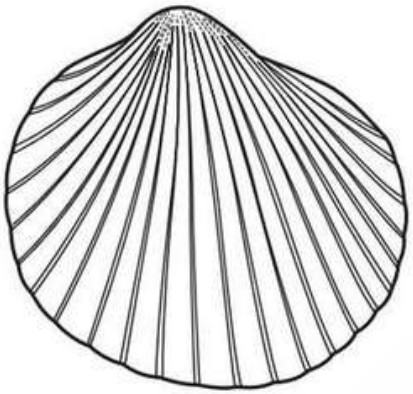


ج.



د.

٢ ما الذي يوفّرُ الحمايةَ والأمانَ للحيوانِ في الصورة التالية:



أ. العمودُ الفقريُّ.
ب. الهيكلُ العظميُّ.
ج. الهيكلُ الداخلي.
د. الهيكلُ الخارجي.

٣ أيُّ أجهزةِ جسمِ الحيوانِ مسؤولٌ عنِ التواصلِ بينَ أجزاءِ الجسمِ؟

أ. الجهازُ التنفسيُّ.
ب. الجهازُ الهضميُّ.
ج. الجهازُ الهيكليُّ.
د. الجهازُ العصبيُّ.

نموذجُ اختبارِ (١)

٤ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ تعتني بصغارِها؟

أ. الطيورُ.

ب. الحشراتُ.

ج. الضفادعُ.

د. الثعابينُ.

٥ أي الأنواع التالية لا يعتبر من أنواع الديدان؟

أ. الديدانُ المفلطحة.

ب. الديدانُ الحلقيةُ.

ج. عديدة الأرجل.

د. الديدانُ الأسطوانيةُ.

٦ أيُّ أنواعِ الرخوياتِ تستقرُّ في مكانٍ واحدٍ ولا تتحرّكُ؟

أ. الحبارُ.

ب. الأخطبوطُ.

ج. قنفذُ البحرِ.

د. المحارُ.

٧ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ تكونُ درجةُ حرارةِ أجسامِها ثابتةٌ؟

أ. الأسماك.

ب. السحالي.

ج. الضفادعُ.

د. العصافيرُ.

٨ المسارُ الصحيحُ للغذاءِ في الجهاز الهضمي لأحدِ الحيواناتِ هو:

أ. الفمُ ← المعدةُ ← المريءُ ← الأمعاءُ الغليظةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ.

ب. الفمُ ← المريءُ ← المعدةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ ← الأمعاءُ الغليظةُ.

ج. المريءُ ← الفمُ ← المعدةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ ← الأمعاءُ الغليظةُ.

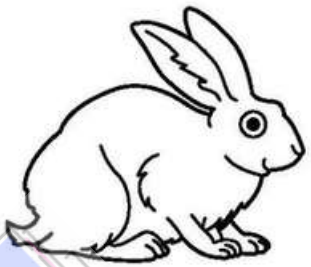
د. الفمُ ← المريءُ ← المعدةُ ← الأمعاءُ الغليظةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ.

مركز المعلم التعليمي

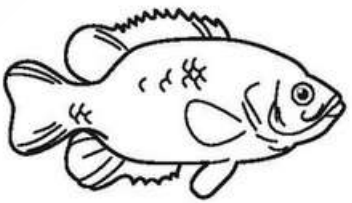
نموذجُ اختبارٍ (١)

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

٩ الرسومُ أدناهُ تبيّنُ سمكةً وأرنبًا. أنظرُ إلى الرسومِ، ثم أجيبُ عنِ السؤالِ الذي يليهما.



الأرنبُ



السمكةُ

أسمّي تركيبينِ في جسمِ السمكةِ لا يوجدانِ لدَى الأرنبِ. ثم أوضّحُ كيفَ يساعدُ كلُّ تركيبٍ في السمكةِ على بقائِها في بيئتِها.

أتحقّقُ منْ فهمي

السؤالُ	المرجعُ	السؤالُ	المرجعُ
١	٥٦	٦	٥٨
٢	٥٨	٧	٦٧–٧٠
٣	٧٧	٨	٨٠
٤	٧٠	٩	٧٦–٨٠
٥	٦٠		

الخياشيم والزعانف الخياشيم تساعد الأسماك في عملية التنفس تحت الماء والتخلص من الفضلات الغازية بينما الزعانف تسهل حركتها في الماء

المعلم التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

نموذجُ اختبارٍ (٢)

١ الخليّة ← النسيج ← العضو ← الجهاز الحيوي

أيّ العِبارات المُتعلّقة بالصور أعلاه صحيحة؟

أ. الخلايا مجموعةٌ من الأنسجة المُتماثلة.

ب. النّسيجُ أصغرُ وحدةٍ في المخلوق الحيّ.

ج. الجهازُ الحيويّ مجموعةٌ من الأعضاء في الجسم.

د. العُضوُ مجموعةٌ من الأجهزة تقومُ معًا بأداءِ وظيفةٍ معيّنة.

٢ برّر، لِماذا يُعدُّ الكنغرُ مخلوقًا حيًّا؟

لأنه ينمو ويستهلك الغذاء ويفرز الفضلات ويتكاثر ويستجيب لتغيرات البيئة

٣

.....	.....
.....	.....

خلية حيوانية خلية نباتية

أ. أيُّ الشّكلَين السّابقَين يُمثّلُ الخليّةَ النّباتيّة؟ وأيّهما يُمثّلُ الخليّةَ الحيوانيّة؟

ب. استخدِمِ المفاهيمَ التّاليةَ لتحديدِ أجزاءِ كلٍّ مِنَ الخليّةِ النّباتيّةِ والخليّةِ الحيوانيّة: جدارُ الخليّة، غشاءُ الخليّة، البلاستيدات، الميتوكندريا، الكروموسومات، السّيتوبلازم، الفجوةُ العصاريّة، النّواة.

الخليّةُ الحيوانيّة	الخليّةُ النّباتيّة
	جدار الخلية
غشاء الخلية	
البلاستيدات	غشاء الخلية
الميتوكندريا	
الكروموسومات	الميتوكندريا
السيتوبلازم	الكروموسومات
الفجوة العصارية	السيتوبلازم
النواة	الفجوة العصارية
	النواة

ج. حدِّدِ الجزءَ الخاصَّ بالغذاءِ الّذي يُوجَدُ في الخليّةِ النّباتيّةِ فقط، واذكُرْ وظيفتَهُ.

المعلم التعليمي

الجهاز العصبي ممثلا بالدماغ وأعضاء الحس تنظم عملية التنفس التي تقدم الألأكسجين للدم)الجهاز الدوراني ليقوم بعدها الدم بنقل الفضلات من الخلايا إلى الكبد والكلية لتنقيتها (الجهاز الإخراجي)

أ- الجلد - الجهاز الإخراجي ب- الكبد - الكلية - المثانة

خاطئة، هذه هي صفات مجموعة المفصليات ، ومنها عديدات الأرجل

لديها لوامس تشبه الألأذرع تنتهي بخلالايا لالاسعة تشل بها حركة فريستها

نموذجُ اخ

٤ أَيُّ الـمَجمُوعَاتِ التَّصْنِيفِيةِ التَّالِيةِ يَكونُ أَفرَادُهَا مُتشَابِهِينَ كَثِيرًا فِي الشَّكلِ؟

أ. المَملَكَة

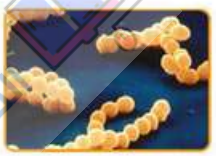
ب. الشُّعْبَة

ج. الطَّائِفَة

د. النَّوع

٥ أَي مِمَا يَلِي يُعبِرُ عَن الـمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي لَيسَ لَهَا نَوَاة:

أ. البَكْتِيرْيَا



ب. الطَّلائعيَّاتُ

ج. الفُطريَّات

د. النَّباتاتُ

٦ تعملُ أجهزةُ الجسم بشكلٍ مترابطٍ، و
كيفَ يرتبطُ كلُّ جهازٍ من أجهزةِ الجسمِ بال
الَّذي يليه حسبَ التَّرتيبِ التَّالي:
الجهازُ العصبيُّ – الجهازُ التَّنفسيُّ – ال
الدورانيُّ – الجهازُ الإخراجيُّ

٧ شعرَ خالدٌ بالتَّعرقِ الشَّديدِ وارتفاعِ ح
جسمِهِ بعد أنْ جرى في مضمارِ الجري
ربعِ ساعةٍ .

أ- ما العضوُ المسؤولُ عن عمليةِ التَّعرُّقِ وار
درجةِ الحرارةِ؟ وأيُّ أجهزةِ الجسمِ
بتلكَ العمليةِ؟

ب- اذكرْ ثلاثةً من أعضاءِ هذا الجهازِ؟

٨ تَمتَازُ ذَوَاتُ الأَرجُلِ الـمِئةِ وذَواتُ الأَر
الأَلـفِ بِـأَنَّ أَجسَـامَهَا مُقَسَّـمَةٌ إِلـى
وحَلقَاتٍ. لذَا فَهِي تُصَنَّـفُ مِنَ الدِّيدَان.
العبارة صحيحة أم خاطئة ؟ فسر إجابتك

٩ المرجـانُ من اللاسـعاتِ الَّتي لا تسـ
الانتقالَ مـن مكانِهَا وعلى الرَّغـمِ من
تستطيعُ حمايةَ نفسِها والحصولَ على غذ
فسِّرْ كيفَ يمكنهُ ذلك.

١٠ تَتغذَّى الإسفنجيَّات بِطَريقةٍ مُختلفةٍ عَنِ الجُوفمعويات ؟ فسّر إجابتك.

١١ أي المَخلُوقـات الحَيَّة التَّاليـة تُحافِظُ عَلى دَرَجَةِ حَرارَةِ أَجسامِها مع تَغَيُّرِ البيئَةِ المُحيطَةِ بِها؟

أ. الأسماك.

ب. الزَّواحِف.

ج. البَرْمائيات.

د. الطُّيُور.

١٢ مَاذَا يُمكِـنُ أَن يَحـدُثَ لِمَخلـوقٍ حَيٍّ مِنَ الفَقارِيَّـاتِ إِذَا تَوَقَّـفَ جِهَـازُهُ الهَضميُّ عَنِ العَمَلِ؟

أ. لَنْ يَتَمَكَّنَ مِنَ الحُصُولِ عَلى الطَّاقَةِ اللازِمَةِ لاستمرارِهِ عَلى قَيْدِ الحَياةِ، بِسببِ عَدمِ تَمَكُّنِهِ مِن هَضْمِ طَعَامِهِ.

ب. يمكنه الحُصُول عَلى الطاقَةِ مِن ضَوءِ الشَّمسِ مُباشَرةً ومِنْ ثَمَّ سَيستَمرُّ عَلى قَيدِ الحَياةِ.

ج. يُمكِنُ لِأَيِّ جِهازٍ آخَرَ داخِلَ جِسْمِهِ القِيامُ بِهَضْمِ طَعَامِهِ بَدَلًا مِنْ جِهَازِهِ الهَضْمِيِّ المُتَوقِّفِ عَنِ العَمَلِ.

د. تتكاثف جميع أجهزة الجسم لتعويض دور الجهاز الهضمي.

١٣ تَتَمَيَّـزُ مَجمُوعَةُ المِفْصَلِيَّـات كَالعَنكَبِيَّات والقِشْـرِيَّات والحَشَـرَات وَعَدِيدَةِ الأَرْجُلِ بما يلي على التوالي:

أ. تَتَنَفَّسُ بِوساطةِ القُصَيبات / تَتَنَفَّسُ عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم / هَيكَلُهَا الخَارِجِيُّ صلْب / جِسْمُهَا مُقَسَّمٌ لِأَجْزَاء.

ب. جِسْمُهَا مُقَسَّمٌ لِأَجْزَاء / هَيْكَلُهَا الخَارِجِيُّ صلْب / تَتَنَفَّسُ عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم/ تَتَنَفَّسُ بِوَساطَةِ القُصَيبات.

ج. هَيْكَلُهَا الخَارِجِيُّ صلْب / تَتَنَفَّسُ بِوساطَةِ القُصَيبات / جِسْمُهَا مُقَسَّم لِأَجْزَاء / تَتَنفسُ عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم.

د. تَتَنفَّسُ عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم / هَيكَلُهَا الخَارِجي صلْب / تَتَنفَّسُ بِوساطَةِ القُصَيبات / جِسْمهَا مُقَسَّم لِأَجْزَاء.

المعلم التعليمي

١٤ تنتمي اللافقارياتُ التَّالية :

(قنديلُ البحرِ – المحارُ – قنفذُ البحرِ)

إلى المجموعاتِ التَّاليةِ على التَّوالي:

أ. اللاسِعَات – الرَّخَويَّات – شَوكِيَّاتُ الجِلْد.

ب. شَوكِيَّاتُ الجِلد – اللاسِعَات – الرَّخَوِيَّات.

ج. الرَّخَويَّات – شَوكِيَّات الجِلْد – اللاسِعَات.

د. الرَّخويات – اللاسعاتِ – شوكيَّاتِ الجلدِ.

أتدَرَّبُ

من خلالِ الإجابةِ على الأسئلة؛ حتى أعزِّزَ ما تعلمتُهُ من مفاهيمَ وما اكتسبتُهُ من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياةِ، ومنافسٌ عالميًا.

المعلم التعليمي